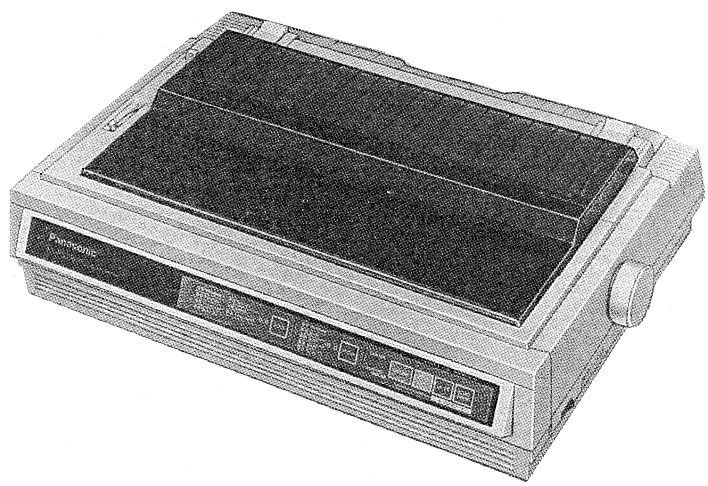
Bestellnummer KM69503541C2

Serviceanleitung

Drucker

Matrix-Drucker

KX-P3696



Panasonic

© 1995 Kyushu Matsushita Electric Co. Ltd.
Alle Rechte vorbehalten. Nicht genehmigtes Kopieren oder Vertrieb sind verboten.

KX-P3696

⚠ ACHTUNG

Diese Serviceanleitung ist nur für den erfahrenen Wartungstechniker und nicht für die allgemeine Öffentlichkeit bestimmt. Sie enthält keine Warnungen oder Sicherheitshinweise, die ungeschulte Personen auf mögliche Gefahren bei der Wartung dieses Produkts aufmerksam machen. Elektrische Geräte dürfen nur von erfahrenen Technikern gewartet werden. Wenn jemand anders das in dieser Serviceanleitung behandelte Produkt zu reparieren versucht, besteht die Gefahr ernster Verletzungen, gegebenenfalls sogar mit Todesfolge.

INHALTSVERZEICHNIS

1. **Technische Daten** 5

2. **Bedienungselemente/Anzeigen** 8

3. **Bedienung des Druckers**
   - 3.1 Druckmodus 9
   - 3.2 Servicefunktionen 10

4. **Verfahren für Ausbau und Austausch**
   - 4.1 Abdeckungen 11
   - 4.2 Druckmechanik 11
   - 4.3 Hauptplatine 12
   - 4.4 Netzteilplatine 12
   - 4.5 Netztransformator und Stromversorgung 12
   - 4.6 Druckkopf 13
   - 4.7 Ausgabewalze 13
   - 4.8 Druckwagenbaugruppe 13
   - 4.9 Druckwalzenbaugruppe 14
   - 4.10 Traktorbaugruppe 14

5. **Einstellung**
   - 5.1 Druckkopfabstand 15
   - 5.2 Druck-Timing 16

6. **Mechanik**
   - 6.1 Druckwagen-Antriebssystem 17
     - 6.1.1 Mechanischer Antrieb 17
     - 6.1.2 Druck-Timing 17
     - 6.1.3 Detektor für die Druckwagen-Grundposition 17
     - 6.1.4 Detektor für geöffnete Abdeckung 17
     - 6.1.5 Antrieb der Farbbandkassette 18
   - 6.2 Einstellung der Papierstärke 19
   - 6.3 Druckkopf 20
     - 6.3.1 Kraftübertragung 20
     - 6.3.2 Arbeitsweise der Druckernadeln 20
   - 6.4 Papiertransportmechanik 20
     - 6.4.1 Kraftübertragung 20
     - 6.4.2 Papiertransport 22
   - 6.5 Detektoren für Papierende 23
   - 6.6 Detektor für Traktor-/Friktionsantrieb 23

7. **Blockschaltbild der Elektronik** 24

8. **Beschreibung der elektronischen Schaltungen**
   - 8.1 Funktionsweise 25
   - 8.2 Schaltungen 25
     - 8.2.1 Netzteil 25
     - 8.2.2 Reset-Schaltung 27

8.2.3 CPU und Peripherieblock 28
8.2.4 Parallelschnittstelle 33
8.2.5 Treiberblock für den Druckwagen-Motor 34
8.2.6 Treiberblock für den Papiereinzugsmotor 35
8.2.7 Druckkopfsteuerung 36
8.2.8 Sensor- und Schalterschaltung 37
8.2.9 Bedienfeld 38
8.2.10 Summer, EEPROM 39
8.2.11 Blockschaltbild der Logikplatine 40
8.3 Steckverbinder 41
8.3.1 Bezeichnungen der Steckverbinder 41
8.3.2 Pinbelegung 41
8.4 Pinbelegung der ICs 44
8.4.1 Übersicht über die Logiksymbole 44
8.4.2 Pinanordnung 44
8.4.3 Pinbelegung 47
8.5 Flußdiagramm zur Fehlersuche 50
8.6 Schaltpläne 59
8.6.1 Netzteilplatine 59
8.6.2 Hauptplatine 60

9. Bauteilliste und Schmierung 61
9.1 Gehäuse 61
9.2 Netzteil 63
9.3 Traktor und Druckwagen 64
9.4 Druckwalze und Friktionswalze 66
9.5 Chassis 68
9.6 Hauptplatine 71
9.7 Netzteilplatine 76
9.8 Bedienfeldplatine 78
9.9 Anschlußplatine für Sensoren und Relais 79
9.10 Verpackungsmaterial 80
9.11 Meßlehre zur Einstellung des Druckkopfabstands 80
9.12 Verlängerungskabel 81

IBM und IBM-PC sind Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
Proprinter ist ein Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
Microsoft und Windows sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.
Epson ist ein Warenzeichen der Seiko Epson Corporation.
Epson ESC/P2 ist ein Warenzeichen der Seiko Epson Corporation.

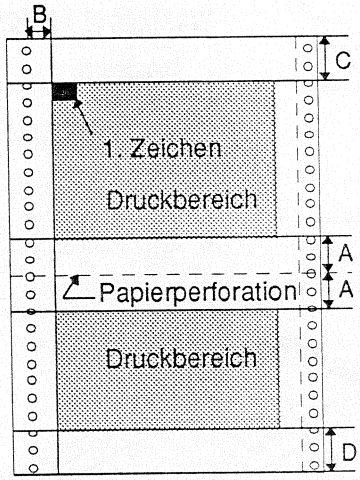
1. Technische Daten

<table>
<tr><td>Netzanschluß:</td><td>230 V Wechselstrom 50 Hz, ±10 %</td></tr>
<tr><td>Stromaufnahme:</td><td>Bereitschaft: 0,15 A; maximal: 1 A</td></tr>
<tr><td>Leistungsaufnahme:</td><td>Maximal —— 150 W
Bereitschaft —— 16 W
Selbsttest —— 60 W</td></tr>
<tr><td>Schnittstelle:</td><td>Centronics parallel
RS-232C/Serielle Schnittstellenplatine [KX-PS14, KX-PS13] (Sonderzubehör)</td></tr>
<tr><td>Druckmodus:</td><td>3 Entwurfsqualitäten (Pica, Elite, Micron), 6 Korrespondenzqualitäten (Roman, Sans Serif, Courier, Prestige, Script, Bold PS)</td></tr>
<tr><td>Zeichensätze:</td><td>96 ASCII-Zeichen, 96 kursive ASCII-Zeichen,
33 länderspezifische Zeichen (14 Länder + LEGAL),
158 IBM-PC Sonderzeichen, 38 mehrsprachige Zeichen</td></tr>
<tr><td>Puffer:</td><td>13 kB (Standard), erweiterbar auf 32 kB (Sonderzubehör KX-P44)</td></tr>
<tr><td>Punktkonfiguration:</td><td>Punktdurchmesser: 1/84 Zoll (0,3 mm)
<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>Entwurf</td><td>Korrespondenz</td></tr>
<tr><td colspan="2">Punktmatrix (H x V)</td><td>9 x 9</td><td>18 x 18</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Punktabstand</td><td>(H)</td><td>1/120"</td><td>1/240"</td></tr>
<tr><td>(V)</td><td>1/72"</td><td>1/144"</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Zeichengröße Normalzeichen:</td><td>1,99 mm x 2,42 mm (Breite x Höhe)</td></tr>
<tr><td>Zeichen pro Zeile (characters per line=cpl) Zeichen pro Zoll [characters per inch (1"=25,4 mm) = (cpi)]:</td><td>
<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Entwurf, Korrespondenz</td><td colspan="2">Gedehnt</td></tr>
<tr><td></td><td>8"</td><td>13,6"</td><td>8"</td><td>13,6"</td></tr>
<tr><td>Pica</td><td>80 cpl (10 cpi)</td><td>136 cpl</td><td>40 cpl (5 cpi)</td><td>68 cpl</td></tr>
<tr><td>Elite</td><td>96 cpl (12 cpi)</td><td>163 cpl</td><td>48 cpl (6 cpi)</td><td>81 cpl</td></tr>
<tr><td>Micron</td><td>120 cpl (15 cpi)</td><td>204 cpl</td><td>60 cpl (7,5 cpi)</td><td>102 cpl</td></tr>
<tr><td>Komprimiert</td><td>137 cpl (17 cpi)</td><td>233 cpl</td><td>68 cpl (8,5 cpi)</td><td>116 cpl</td></tr>
<tr><td>Elite kompr.</td><td>160 cpl (20 cpi)</td><td>272 cpl</td><td>80 cpl (10 cpi)</td><td>136 cpl</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Druckgeschwindigkeit: (cps=character per second-Zeichen pro Sekunde)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>Micron</td><td>Elite</td><td>Pica</td></tr>
<tr><td>Entwurf</td><td>500 cps</td><td>400 cps</td><td>333 cps</td></tr>
<tr><td>Korrespondenz</td><td>67 cps</td><td>80 cps</td><td>67 cps</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Druckrichtung:</td><td>Unidirektional/bidirektional (umschaltbar)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Zeilenschaltungszeit:</td><td>Ca. 76 ms (bei 4,2 mm Zeilenvorschub);</td></tr>
<tr><td>Papierstärke:</td><td>Die Gesamtstärke aller Blätter darf 0,36 mm nicht überschreiten</td></tr>
<tr><td>Papiertransport:</td><td>Friktion und Schub-/Zugtraktor</td></tr>
<tr><td>Geeignetes Papier:</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>Breite</th><th>Papiergewicht</th><th>Höhe</th></tr>
<tr><td>Endlospapier</td><td>102-394mm</td><td>53g/m²-90g/m² (Zug)
60g/m²-90g/m² (Schub)</td><td>-----</td></tr>
<tr><td>Einzelblatt</td><td>102-420mm</td><td>53g/m²-90g/m²</td><td>127-363mm</td></tr>
<tr><td>Umschläge</td><td colspan="3">Standardformate Nr. 6, Nr. 10</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Kopienanzahl:</td><td>Original + 4 selbstdurchschreibende Kopien</td></tr>
<tr><td>Druckeremulation:</td><td>Epson FX-1170
IBM ProPrinter IIIXL</td></tr>
<tr><td>Arbeitsgeräusch:</td><td>Unter 55 dBA im Normalmodus
Unter 52 dBA im Quiet-Modus</td></tr>
<tr><td>Lagerbedingungen:</td><td>Temperatur: 20°C bis +60°C
Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit</td></tr>
<tr><td>Betriebsbedingungen:</td><td>Temperatur: +10°C bis +35°C
Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit</td></tr>
<tr><td>Lebensdauer des Druckkopfes:</td><td>Ca. 200 Millionen Zeichen im Entwurfsmodus</td></tr>
<tr><td>Farbband:</td><td>Farbbandkassette
Farbbandkassette Schwarz KX-P170
Lebensdauer (Entwurfsdruck, durchlaufende ASCII-Zeichen)
Ca. 5 Millionen Zeichen</td></tr>
<tr><td>Sonderzubehör:</td><td>Einzelblatteinzug (Einzelschacht) (KX-PT38)
RS-232C-Adapter (nicht intelligent) (KX-PS14)
RS-232C-Adapter (intelligent) (KX-PS13)
Farbbandkassette Schwarz (KX-P170)
32 kB-Pufferspeicher-Chip (KX-P44)</td></tr>
<tr><td>Abmessungen:</td><td>590 mm x 407 mm x 172 mm (B x T x H)</td></tr>
<tr><td>Gewicht:</td><td>Ca. 14,1 kg</td></tr>
</table>

Druckbereich:

Endlospapier



	Endlospapier	
	Schub	Zug
A	25,4 mm	
B	17,8 mm	
C	8,38 mm	144,8 mm
D	25,4 mm	

A: Der Wert A kennzeichnet die Fläche in der Nähe der Perforation, auf der die Druckqualität gegebenenfalls nicht optimal ist.

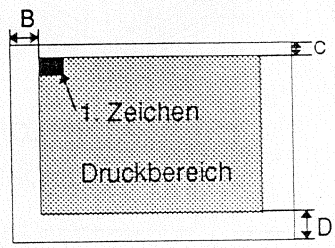
B: Der Wert B bezeichnet den Mindestabstand zwischen Stachelwalze und erstem druckbaren Zeichen (wenn der linke Traktor sich am linken Anschlag befindet und der Rand auf 0 gesetzt ist).

C: Der Wert C bezeichnet den Abstand zwischen Oberkante des Papiers und oberem Ende des ersten gedruckten Zeichens.

D: Der Wert D bezeichnet die Position, in der der Papierende-Sensor anspricht, und von der ab die Druckqualität gegebenenfalls nicht optimal ist.

Druckbereich:

Einzelblätter und Umschläge



	Einzelblätter und Umschläge
B	38 mm
C	8,38 mm
D	25,4 mm

B: Der Wert B bezeichnet den Mindestabstand zwischen Papierrand und erstem druckbaren Zeichen.

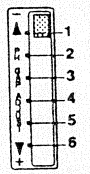
C: Der Wert C bezeichnet den Abstand zwischen Oberkante des Papiers und oberem Ende des ersten gedruckten Zeichens.

D: Der Wert D bezeichnet die Position, in der der Papierende-Sensor anspricht, und von der ab die Druckqualität gegebenenfalls nicht optimal ist. (Beim Drucken von Umschlägen sollten die Bereiche vermieden werden, in den Ränder übereinanderliegen. Die Druckqualität ist dort gegebenenfalls nicht optimal.)

Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

2. Bedienungselemente/Anzeigen

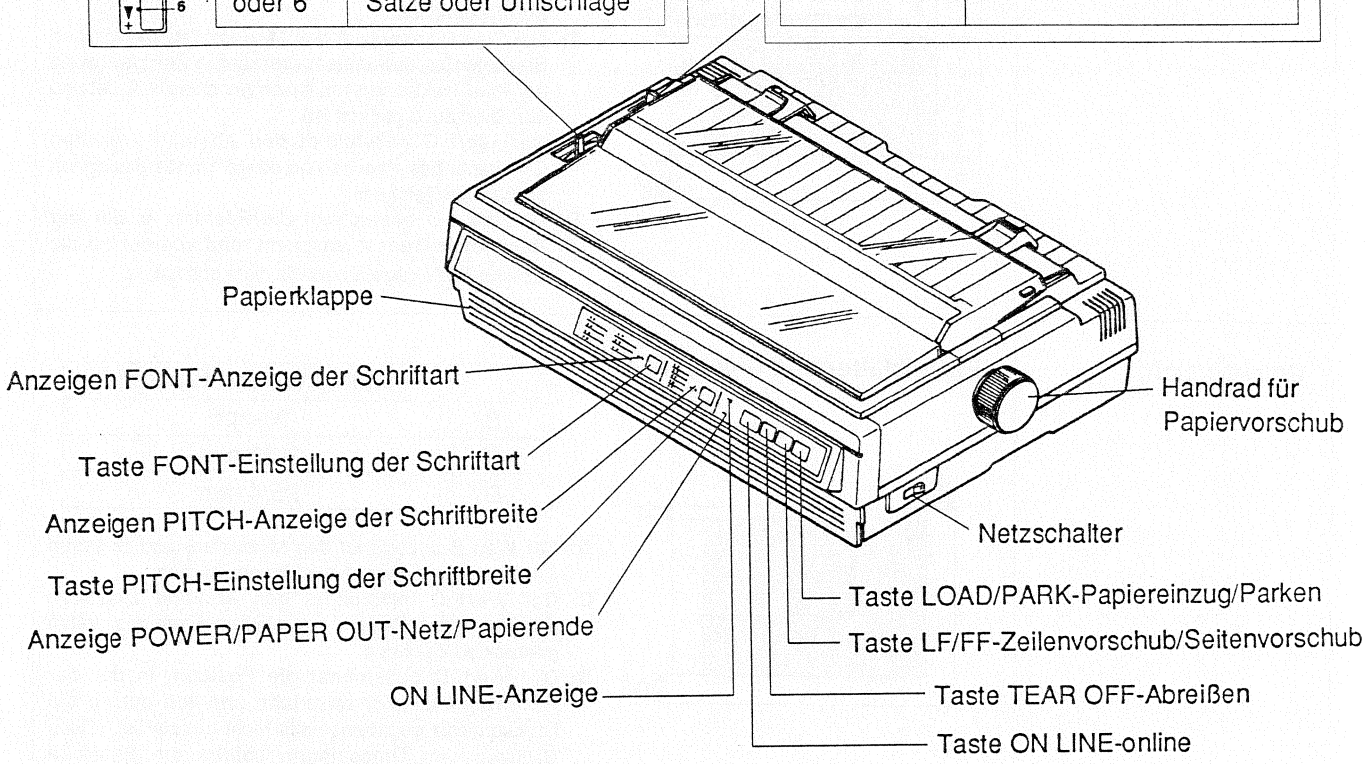
Einstellhebel für Druckkopfabstand
Dient zur Einstellung des Abstandes zwischen Druckwalze und Druckkopf. Die Einstellung erfolgt in Schritten von 0,07 mm.

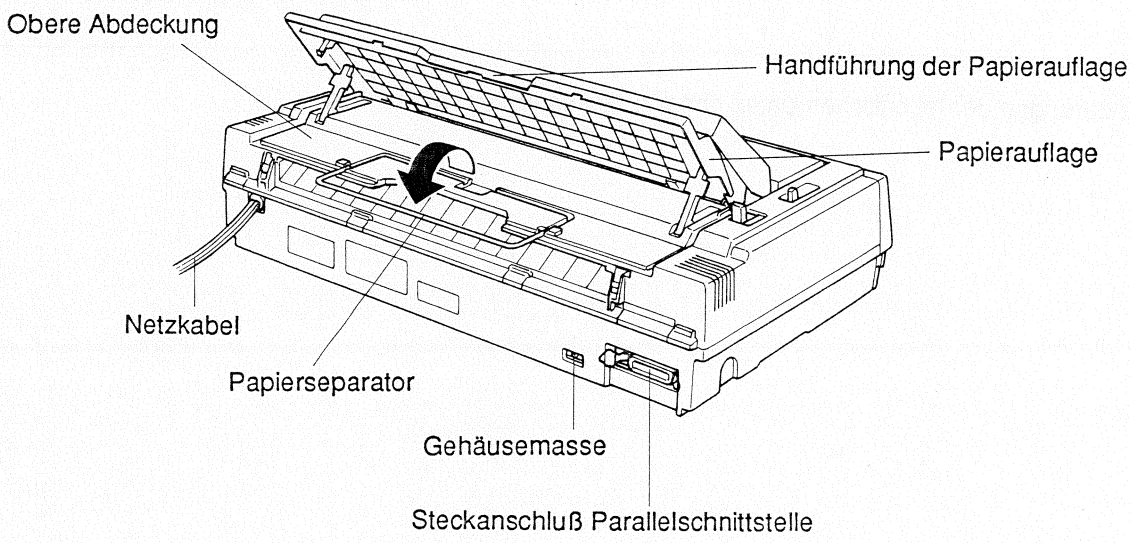


Position	Verwendung für
1 oder 2	Dünnere Blätter
3, 4, 5 oder 6	Dicke Blätter, Formular-Sätze oder Umschläge

Wahlhebel Papiereinzug

Position	Verwendung für
(Friktion)	Einzelblätter und Umschläge
(Traktor)	Endlospapier (Einzug von vorne, unten oder hinten)

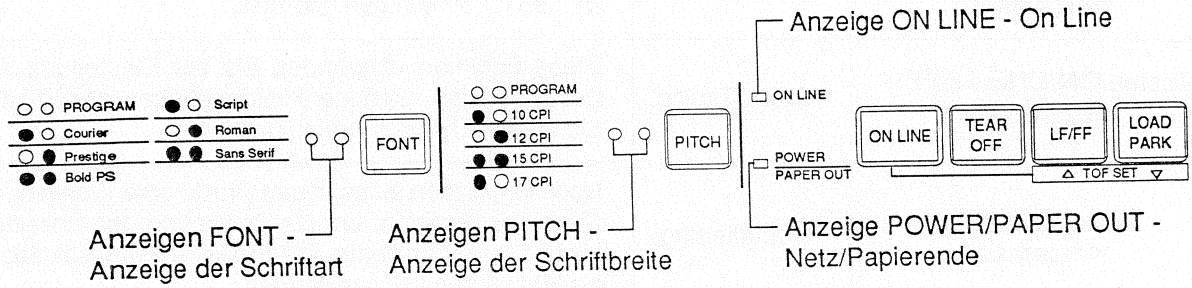




3. Bedienung des Druckers

Dieser Abschnitt beschreibt die Grundzüge der Druckerbedienung. Genauere Informationen dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung.

3.1 Druckmodus



Taste FONT:	Durch Drücken dieser Taste wählen Sie eine Schriftart.
Taste PITCH:	Durch Drücken dieser Taste wählen Sie die Zeichenbreite (Anzahl Zeichen pro Zoll, CPI).
Taste ON LINE:	Diese Taste stellt die Verbindung zum Computer her oder trennt sie wieder.
Taste TEAR OFF:	Durch Drücken dieser Taste wird das Papier in eine Position gebracht, in der es abgerissen werden kann.
Taste LF/FF:	Durch Drücken dieser Taste wird das Papier um eine Zeile weitertransportiert. Wird die Taste gedrückt gehalten, wird das Papier bis zur ersten Druckzeile der nächsten Seite transportiert.
Taste LOAD/PARK:	Nach Drücken dieser Taste wird das Papier eingezogen oder "geparkt".
Anzeigen FONT:	Melden die gewählte Schriftart.
Anzeigen PITCH:	Zeigen die gewählte Schriftbreite an (in Zeichen pro Zoll).
Anzeige ON LINE:	Leuchtet, wenn der Drucker online geschaltet ist, und ist dunkel, wenn der Drucker offline geschaltet ist.
Anzeige POWER/PAPER OUT:	Diese Anzeige leuchtet, wenn der Drucker eingeschaltet ist und Papier eingelegt wurde. Ist kein Papier eingelegt, blinkt sie.

3.2 Servicefunktionen

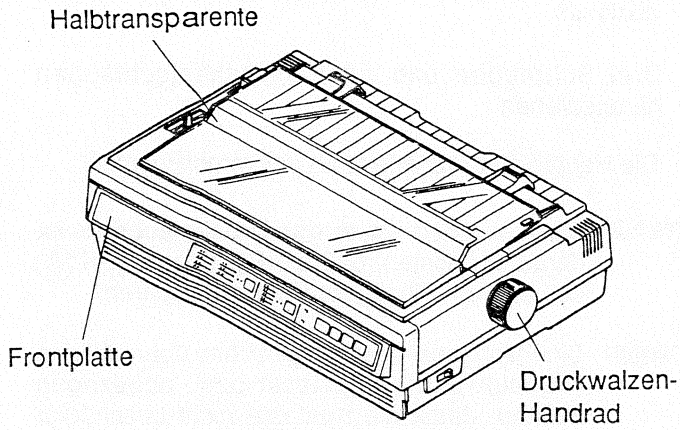
Zum Testen und Justieren des Druckers stehen die folgenden Service-Funktionen zur Verfügung:

Funktions-Aufruf	Funktions-Bezeichnung	Beschreibung
Taste LF/FF + Netzschalter	Drucktest	Die im FONT-ROM gespeicherten ASCII-Zeichen werden für 20 Minuten gedruckt.
Tasten ON LINE, LF/FF + Netz-Schalter	Druck-Timing	Diese Funktion verwenden Sie zur Einstellung des Druck-Timings. Genauere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 5.2, Druck-Timing.
Taste ON LINE + Netzschalte	Kopfalterung	Nach Installation eines neuen Druckkopfes verwenden Sie diese Funktion, um die Bewegung der einzelnen Nadeln zu kontrollieren. Die Funktion darf nicht länger als 30 Minuten aktiviert werden.
Taste FONT + Netzschalter	Hex-Dump	Diese Funktion dient der Analyse der gedruckten Daten. Nach Aufruf der Funktion werden alle zum Drucker geschickten Daten im Hexadezimalcode gedruckt.
Taste TEAR OFF+ Netzschalter	Demodruck	Es wird eine Demonstrations-seite gedruckt.
Tasten ON LINE + PITCH + Netzschalter	Statusausdruck	Diese Funktion dient zum Ausdruck der aktuellen und der werksseitigen Einstellungen.

Hinweis: Nach Aufruf der oben angeführten Funktionen schalten Sie den Drucker aus, um ihn zurückzusetzen.

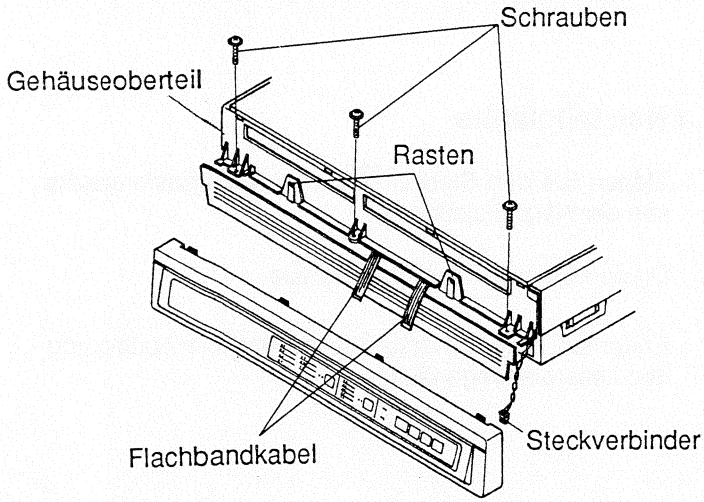
4. Verfahren für Ausbau und Austausch

Aus Sicherheitsgründen und um mögliche Beschädigungen von elektronischen Bauteilen zu vermeiden, muß vor der Demontage der Stecker des Netzkabels herausgezogen werden.



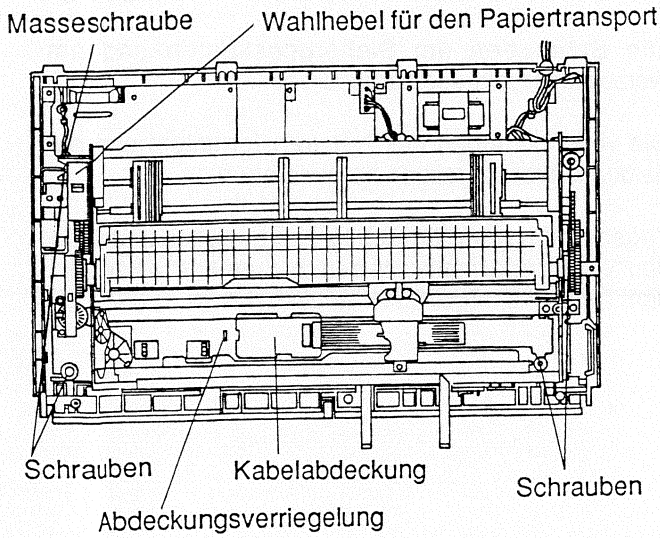
4.1 Abdeckungen

1. Halbtransparente Kunststoffabdeckung abnehmen.
2. Druckwalzen-Handrad abnehmen.
3. Vier Rasten dadurch lösen, daß Sie das Bedienfeld nach unten ziehen.

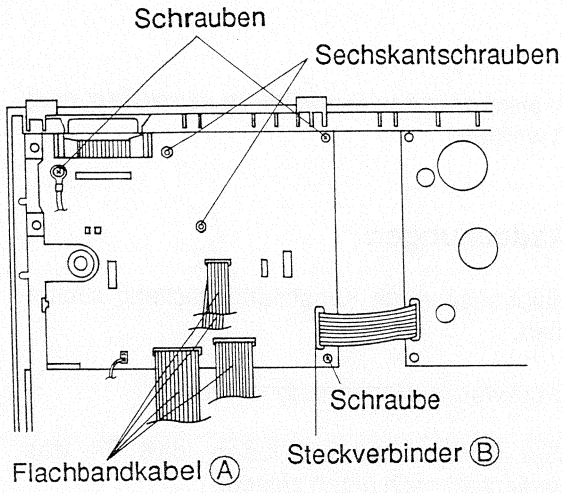


4. Zwei Flachbandkabel und den Stecker des Abdeckungsschalters vom Bedienfeld abziehen und das Bedienfeld entfernen.
5. Drei Schrauben aus Gehäuseoberteil herausdrehen.
6. Gehäuseoberteil vorne anheben und aus den beiden Rasten lösen.

4.2 Druckmechanik



1. Druckwagen zur rechten Chassisseite schieben.
2. Verriegelung der Kabelabdeckung durch Drücken nach unten lösen, Kabelabdeckung nach rechts schieben und entfernen. Die beiden Druckkopfkabel vorsichtig von den Steckverbindern abziehen.
3. Den Wahlhebel für den Papiertransport nach vorne drücken und die vier Chassisschrauben herausdrehen. Masseschraube herausdrehen.
4. Rückseite des Chassis anheben und die Steckverbinder (CN203, 204, 209-214) von der Hauptplatine abziehen (unter dem Chassis).
5. Den Chassisrahmen beidseitig festhalten und die Druckmechanik vorsichtig aus dem Gehäuseunterteil heben.

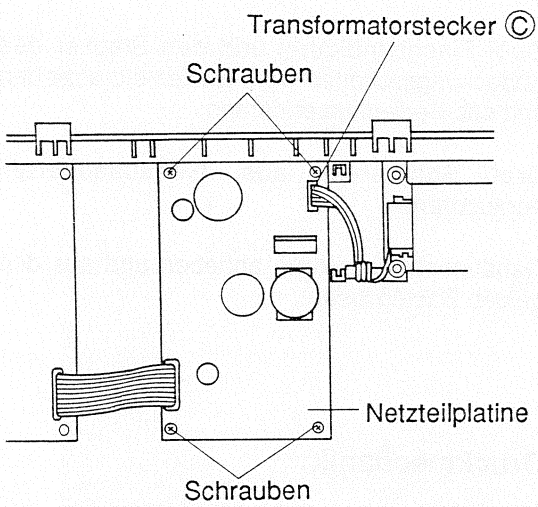


4.3 Hauptplatine

1. Die vier Flachbandkabel Ⓐ vorsichtig von der Hauptplatine abziehen.
2. Den Netzplatinen-Stecker Ⓑ von der Hauptplatine abziehen.
3. Drei Schrauben und zwei Sechskantschrauben herausdrehen.
4. Die Hauptplatine kann jetzt abgenommen werden.

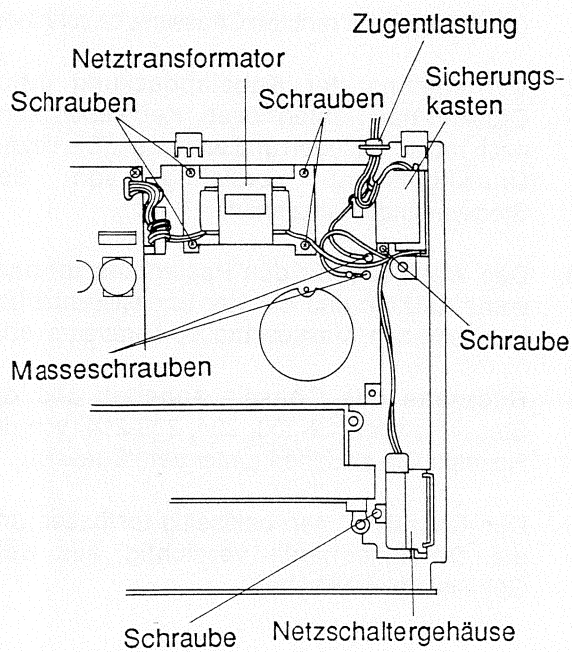
Hinweis: Beim Wiedereinbau der Druckmechanik ist darauf zu achten, daß die Flachbandkabel Ⓐ den unteren Einzugsschacht nicht queren.

Hinweis: Die Flachbandkabel müssen ohne übermäßigen Kraftaufwand aufgesteckt bzw. abgezogen werden, damit die Kontakte nicht beschädigt oder Kurzschlüsse herbeigeführt werden.



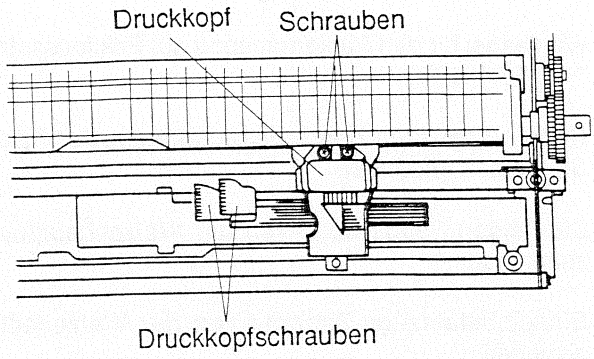
4.4 Netzteilplatine

1. Ziehen Sie den Stecker Ⓒ des Netztransformators von der Netzteilplatine ab.
2. Drehen Sie vier Schrauben heraus.
3. Entfernen Sie die Netzteilplatine und die Abdeckung des Leiterplattengehäuses.



4.5 Netztransformator und Stromversorgung

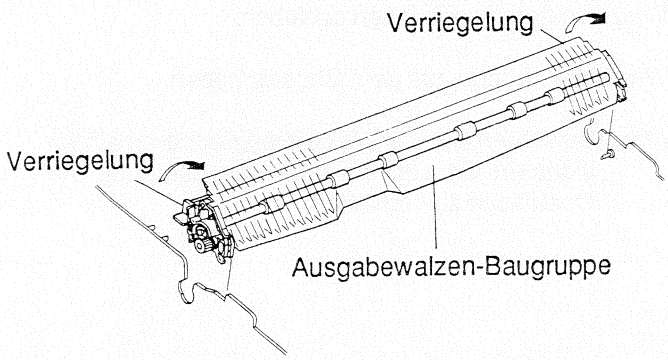
1. Die Schrauben am Sicherungskasten und am Netzschaltergehäuse herausdrehen.
2. Die vier Schrauben des Netztransformators und die beiden Masseschrauben herausdrehen.
3. Zugentlastung des Netzkabels herausziehen und dann den Netztransformator mit dem Sicherungskasten und dem Netzschaltergehäuse herausnehmen.



4.6 Druckkopf

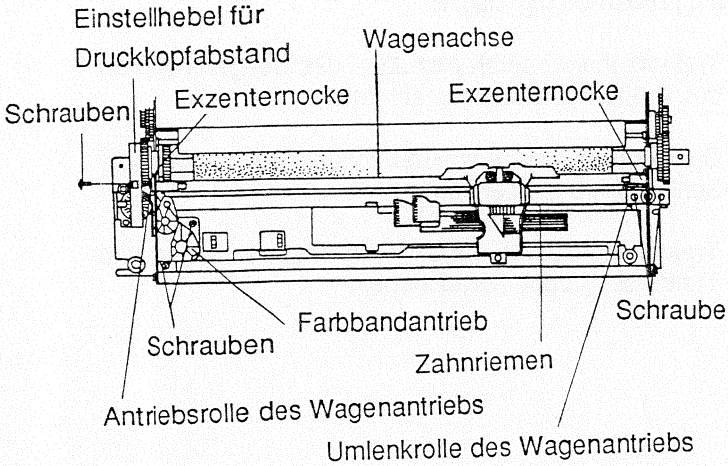
1. Schieben Sie den Druckkopf zur rechten Seite des Chassis.
2. Die beiden Schrauben des Druckkopfes herausdrehen.
3. Die Verriegelung der Kabelabdeckung am Chassis durch Drücken nach unten lösen, Kabelabdeckung nach rechts schieben und entfernen. Die beiden Druckkopfkabel vorsichtig von den Steckverbindern abziehen.

Hinweis: Beim Wiedereinbau des Druckkopfes auf richtigen Druckkopfabstand achten.
Siehe Abschnitt 5.1.



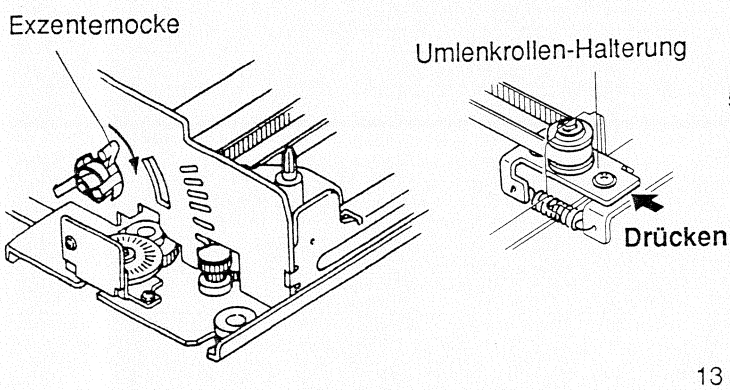
4.7 Ausgabewalze

1. Lösen Sie die Verriegelungen der Ausgabewalzen-Baugruppe.
2. Kippen Sie die Ausgabewalzen-Baugruppe nach vorne.
3. Heben Sie die Ausgabewalzen-Baugruppe heraus.



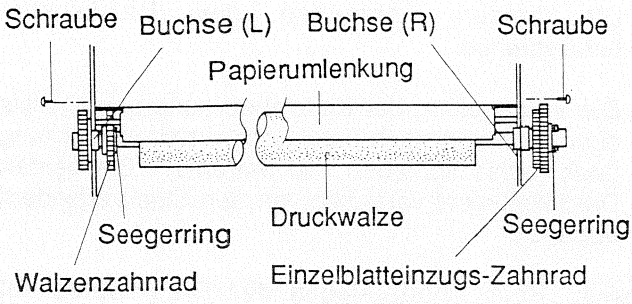
4.8 Druckwagenbaugruppe

1. Die beiden Halterungsschrauben des Farbbandantriebs herausdrehen und Antrieb entfernen.
2. Die beiden Halterungsschrauben der Umlenkrolle lockern und Zahnriemen von Umlenkrolle nehmen.
3. Schraube des Einstellhebels für den Druckkopfabstand herausdrehen, dann Einstellhebel für den Druckkopfabstand und Platte abnehmen.
4. Drehen Sie die linke Exzenternocke der Druckwagenwelle, bis sie hinter der Öffnung im Chassis liegt. Exzenternocke durch diese Öffnung entfernen.
5. Schieben Sie die Wagenwelle nach links und heben Sie die Wagenbaugruppe aus dem Chassis.



Hinweis: Beim Wiedereinbau der Druckwagenbaugruppe und der Achse auf richtigen Druckkopfabstand achten. Siehe Abschnitt 5.1.

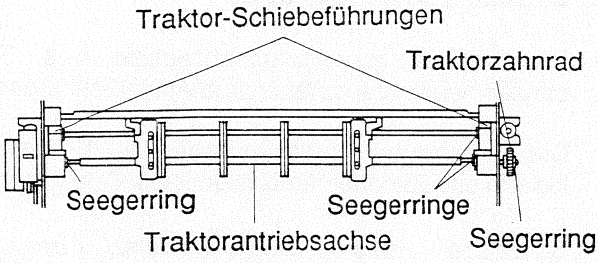
4.9 Druckwalzenbaugruppe



1. Wahlhebel für den Papiertransport auf Friktionsantrieb " ⎕ " schalten.
2. Papierumlenkung durch Herausdrehen der beiden Schrauben entfernen.
3. Die beiden Seegerringe von der Walzenbaugruppe abnehmen.
4. Einzelblatteinzugs-Zahnrad von der Walzenachse abziehen.
5. Linke und rechte Buchse aus dem Chassis schieben.
6. Walzenzahnrad nach innen schieben.
7. Walzenbaugruppe aus dem Chassis heben.

Hinweis: Bewahren Sie die Walzenbaugruppe an einem sicheren Ort auf, um eine Beschädigung der Oberfläche zu verhindern.

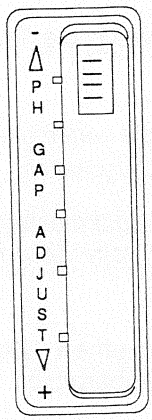
4.10 Traktorbaugruppe



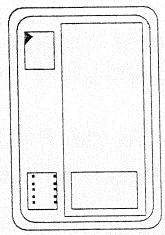
1. Traktorzahnrad durch Abziehen des Seegerrings von der Traktorantriebsachse entfernen.
2. Die vier Seegerringe von den Innenseiten der Traktor-Schiebeführungen entfernen.
3. Traktor-Schiebeführungen nach innen schieben und Traktorbaugruppe herausheben.

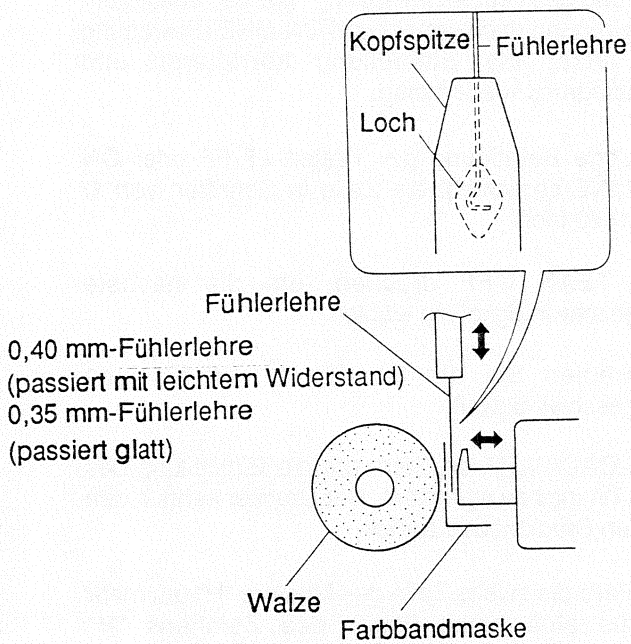
5. Einstellung

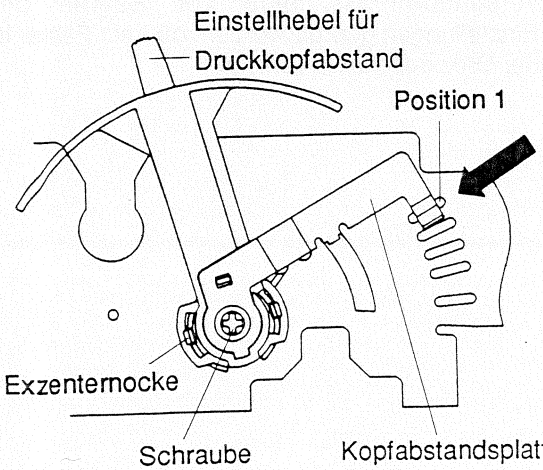
(Einstellhebel für Druckkopfabstand)



(Wahlehebel für Papiertransport)







5.1 Druckkopfabstand

1. Einstellhebel für Druckkopfabstand auf Einzelblatt stellen.
2. Wahlehebel für Papiertransport auf Endlospapier " ▯ " stellen.
3. Druckwagen zur Walzenmitte schieben.
4. Feststellschraube des Einstellhebels für den Druckkopfabstand herausdrehen.
5. Spitze der Fühlerlehre zwischen Walze und Nadelbereich des Druckkopfes schieben. Achten Sie darauf, daß die Spitze der Fühlerlehre das Loch in der Mitte der Farbbandmaske erreicht.
6. Bewegen Sie die Fühlerlehre auf- und abwärts, um den Kopfabstand zu prüfen. Der Kopfabstand wird wie nachstehend beschrieben ermittelt.

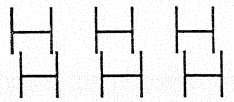
   Die 0,35 mm-Fühlerlehre passiert glatt.

   Die 0,40 mm-Fühlerlehre passiert mit leichtem Widerstand.

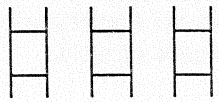
Hinweis: Verwenden Sie für diese Einstellung nur Fühlerlehren der angegebenen Abmessungen aus Rundraht (Teilenummer PJZXP1123M). Siehe Abschnitt 9.11.

7. Justieren Sie den Kopfabstand, indem Sie den Einstellhebel für den Druckkopfabstand im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, während Sie ihn gegen das Chassis drücken.
8. Schieben Sie den Wagen nach links und rechts und prüfen Sie, ob der Druckkopfabstand innerhalb des richtigen Bereichs liegt.
9. Nach Einstellen des Druckkopfabstands bringen Sie die Kopfabstandsplatte in Position 1, ohne die Exzenternocke zu verdrehen.
10. Feststellschraube des Einstellhebels für den Druckkopfabstand wieder eindrehen.

5.2 Druck-Timing



Vor der Justierung



Nach der Justierung

Die Einstellung des Drucktimings ist für 8 verschiedene Geschwindigkeiten möglich. Das Druck-Timing wird wie folgt eingestellt:

1. Netzschalter einschalten und gleichzeitig die Tasten ON LINE und LF/FF gedrückt halten.

2. Drücken Sie die PITCH Taste um die automatische Initialisierung des Druckertimings auszuschalten.

3. Durch Drücken der Taste FONT Druckmuster "H" ausdrucken lassen. Es werden vier volle Zeilen mit diesem Muster gedruckt.

4. Muster "H" zwischen den einzelnen Zeilen vergleichen, um das Druck-Timing zu überprüfen.

5. Bei mangelhafter Ausrichtung bzw. schlechter Justierung des Druck-Timings mit Hilfe der Tasten LF/FF (Bewegung nach rechts) und ON LINE (Bewegung nach links) die Einstellung korrigieren und Probeausdruck wiederholen.

Hinweis: Jede Betätigung der Tasten LF/FF oder ON LINE verschiebt die Zeile in Schritten von 1/1440 Inch.

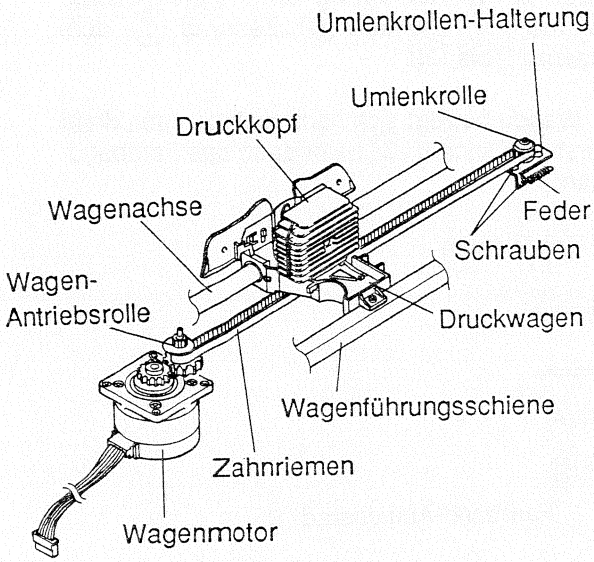
6. Taste TEAR OFF drücken, um die nächste Druckgeschwindigkeit zu wählen.

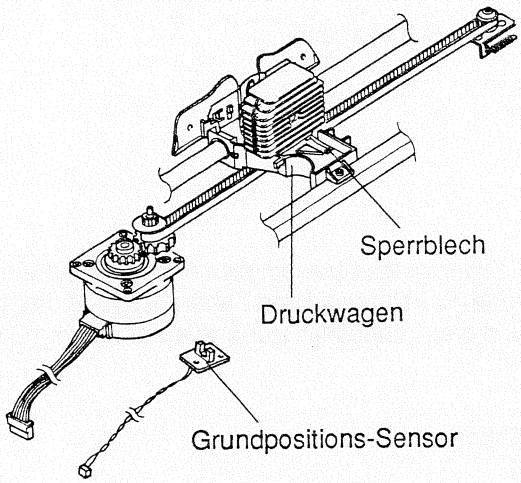
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Druckgeschwindigkeit.

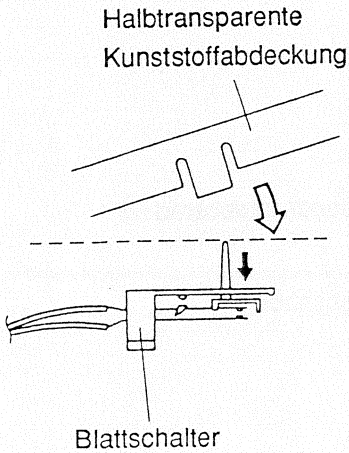
8. Taste LOAD/PARK drücken, um die Einstellung des Druck- Timings zu speichern. Der Drucker kehrt in den normalen Druckmodus zurück.

Hinweis: Falls die zweite Zeile des Musters "H" um mehr als eine halbe Breite des Zeichens "H" verschoben ist, muß vor Beginn der Einstellungen geprüft werden, ob kein Fehler in der Druckmechanik vorliegt.

6. Mechanik







6.1 Druckwagen-Antriebssystem

Für den Antrieb wird ein Schrittmotor verwendet, der den Druckwagen pro Antriebsimpuls um jeweils 1/120" verschiebt. Der Wagen gleitet auf der Wagenführungsschiene und auf der Wagenachse nach links und rechts. Der Druckkopf ist mit zwei Schrauben auf dem Wagen befestigt.

6.1.1 Mechanischer Antrieb

Die Rotation des Wagenmotors wird über das Antriebszahnrad des Wagens auf den Wagen übertragen. Der Zahnriemen, der unter dem Wagen befestigt ist, läuft um die Umlenkrolle und um das Antriebszahnrad für den Wagen und bewirkt, daß der Wagen entlang der Wagenwelle nach links bzw. rechts verschoben wird. Der Zahnriemen wird durch die Kraft einer Feder, die auf die Umlenkrolle einwirkt, unter der richtigen Spannung gehalten. Sie ist zwischen Umlenkrollen-Halterung und Chassis gespannt.

6.1.2 Druck-Timing

Das Druck-Timing für die Schriftarten Pica (1/60 Inch) und Elite (1/72 Inch) erfolgt durch einen softwaregesteuerten Zeitgeber. Siehe Abschnitt "Treiberblock des Druckwagen-Motors".

6.1.3 Mechanik des Detektors für die Druckwagen-Grundposition

Zur Positionierung des Wagens wird ein optischer Sensor verwendet, der die Grundposition des Wagens erkennt. Der Nachweis erfolgt durch ein unter dem Wagen montiertes Sperrblech, das das Licht der LED im Grundpositionssensor blockiert. Dadurch wird die CPU informiert, daß sich der Wagen in der Grundposition befindet.

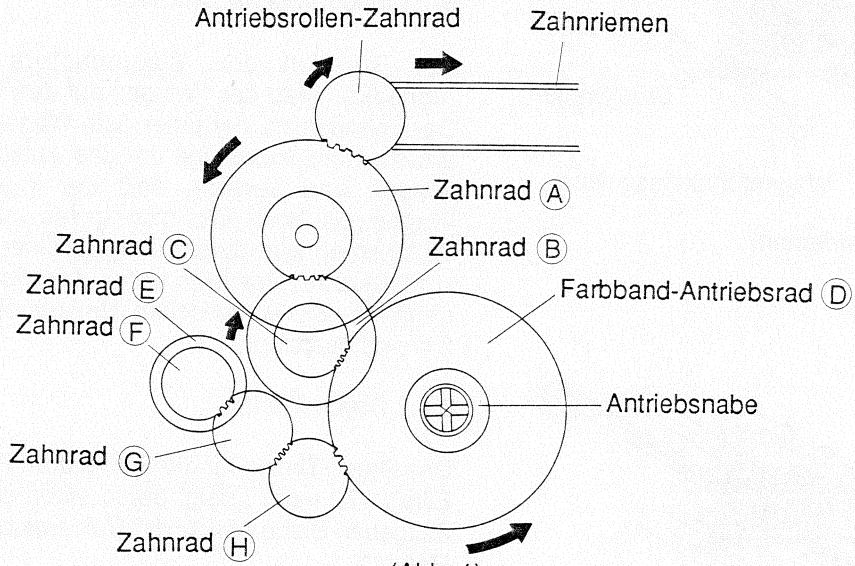
6.1.4 Detektor für geöffnete Abdeckung

Wenn die halbtransparente Kunststoffabdeckung geöffnet wird, spricht der Blattschalter an, der im Gehäuseoberteil montiert ist, und der Drucker schaltet nach Ausdruck der aktuellen Zeile auf offline. Der Wagen fährt in die Position für den Farbbandwechsel in der Mitte der Druckzeile, und der Summer ertönt viermal. Nach Schließen der Abdeckung und nach Drücken der ON LINE-Taste führt die CPU eine Papierprüfung durch. Der Drucker setzt dann den Ausdruck fort.

6.1.5 Antrieb der Farbbandkassette

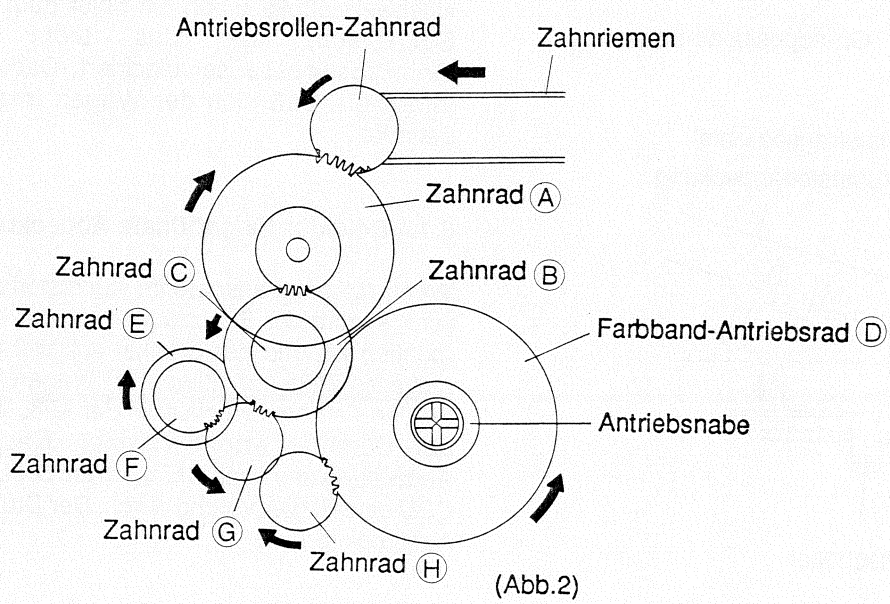
Das Antriebssystem transportiert das Farbband entsprechend den Bewegungen der Antriebsrolle. Der Antrieb der Farbbandkassette ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.
Dieser Antrieb erzeugt unabhängig von der Richtung der Wagenbewegung eine gleichmäßige Transportgeschwindigkeit des Farbbands. Er besteht aus Zahnrad (A), Zahnrad (B), Zahnrad (C), dem Farbband-Antriebsrad (D) mit der Antriebsnabe und den Zahnrädern (E) bis (H).

Wenn sich die Antriebsrolle im Uhrzeigersinn dreht (Abb. 1: der Wagen bewegt sich nach rechts), dann dreht Zahnrad (A) das Zahnrad (B) und das Zahnrad (C) im Uhrzeigersinn. Zahnrad (C) treibt dann das Farbband-Antriebsrad (D) und die Antriebsnabe gegen den Uhrzeigersinn an.



(Abb. 1)

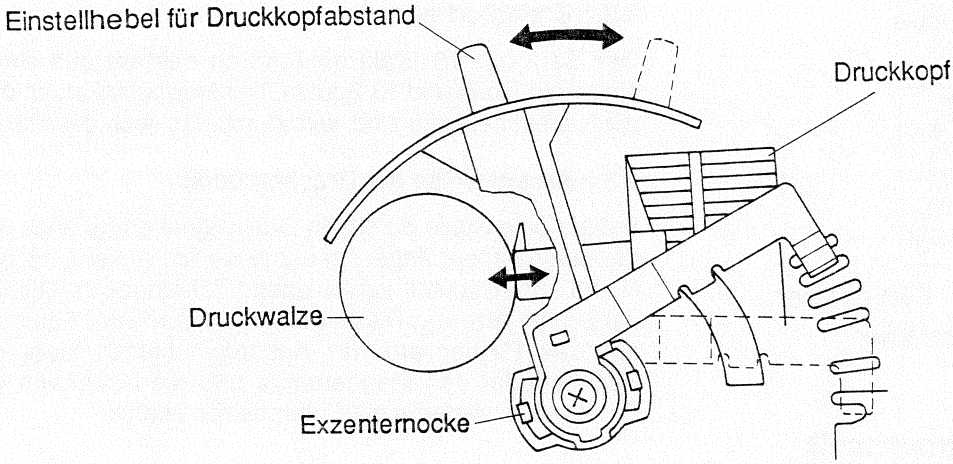
Wenn sich die Antriebsrolle gegen den Uhrzeigersinn dreht (Abb. 2: der Wagen bewegt sich nach links), dann dreht Zahnrad (A) das Zahnrad (B) gegen den Uhrzeigersinn. Zahnrad (B) treibt dann das Zahnrad (E) und dreht das Zahnrad (F), das seinerseits das Farbband-Antriebsrad (D) und die Antriebsnabe über die Zahnräder (G) und (H) gegen den Uhrzeigersinn dreht.

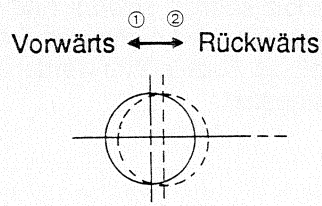


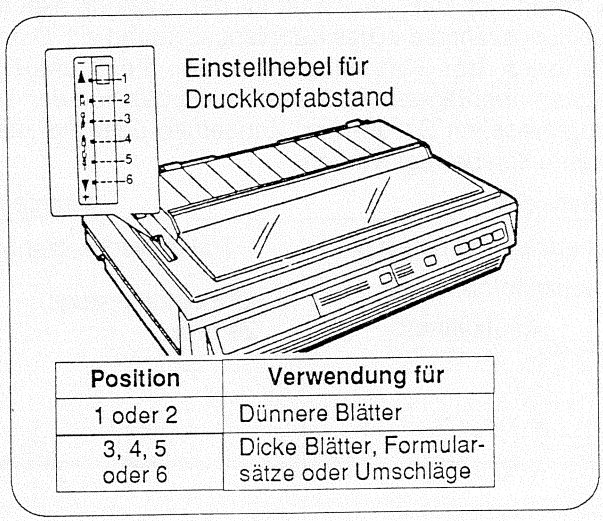
(Abb.2)

6.2 Einstellung der Papierstärke

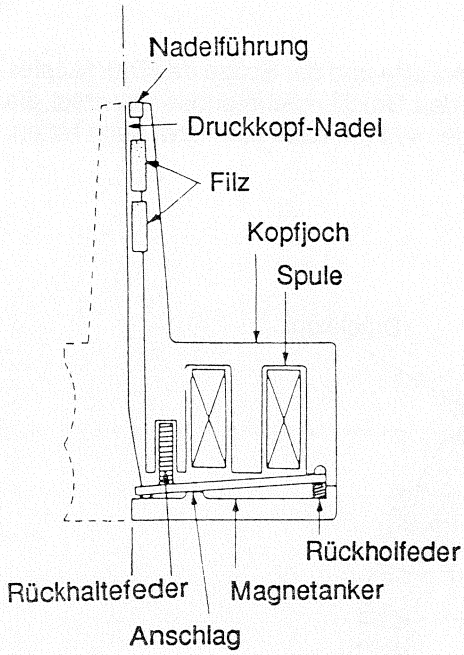
Zur Einstellung der Kopienanzahl muß der Abstand zwischen der Druckwalze und der Spitze des Druckkopfes verändert werden. Bei einer Betätigung des Hebels zur Einstellung des Druckkopfabstandes überträgt die Wagenwelle ihre Drehung auf die Exzenternocken und verschiebt so den Wagen nach vorn bzw. nach hinten.







Position	Verwendung für
1 oder 2	Dünnere Blätter
3, 4, 5 oder 6	Dicke Blätter, Formularsätze oder Umschläge



6.3 Druckkopf

Der Druckkopf enthält eine rechte und eine linke Nadelgruppe mit je 9 Drucknadeln. Die Nadeln werden durch 18 Elektromagnete angetrieben, die sie jeweils auf das Farbband, Papier bzw. die Druckwalze vorschnellen lassen und so ein Matrixdruckbild erzeugen. Der Aufbau des Druckkopfes wird links gezeigt.

6.3.1 Kraftübertragung

Der Satz der 18 Elektromagneten besteht aus einem einteiligen Joch und 18 Spulen. Der Magnetanker, an dem die Nadeln befestigt sind, wird durch das Joch gehalten.

6.3.2 Arbeitsweise der Druckernadeln

Sobald eine Spule durch ein Drucksignal erregt wird, wird der Magnetanker angezogen und die am Anker befestigte Nadel schnellt durch verschiedene Führungen in Richtung der Druckwalze vor. Die Nadel schlägt durch das Farbband auf das Papier auf. Im Anschluß hieran zieht die Rückholfeder den Magnetanker und die Nadel von der Druckwalze wieder in die Ruheposition zurück.

6.4 Papiertransportmechanik

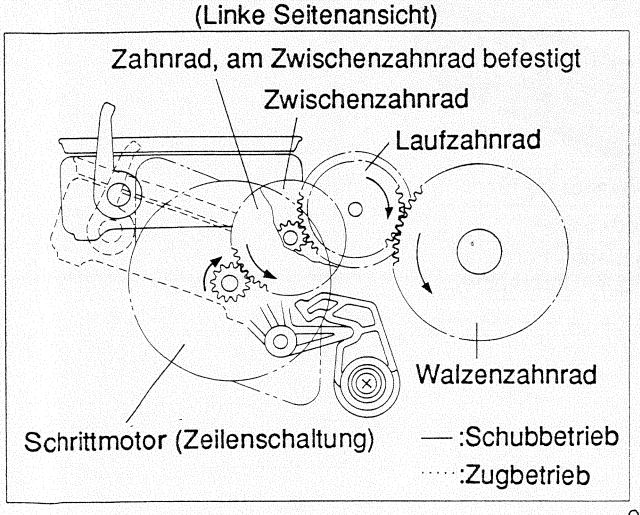
Für den Papiertransport wird ein Gleichstrom-Schrittmotor verwendet. Durch entsprechende Betätigung des Wahlhebels für den Papiertransport können sowohl Endlospapier wie Einzelblätter eingezogen werden. Endlospapier wird auf die Traktoren links und rechts des Traktorantriebs aufgelegt. Es wird dem Drucker von vorne, hinten oder von unten zugeführt. Einzelblätter werden durch den Schlitz oben am Drucker zugeführt. Die Transportmechanik wird unten dargestellt.

6.4.1 Kraftübertragung

<Papiertransport über Traktor>

Die Motordrehung wird auf die Druckwalze über das Zwischenzahnrad, das Laufzahnrad und das Walzenzahnrad übertragen. Wenn sich der Wahlhebel für den Papiertransport in der Traktorposition " ☐ " befindet, rückt das Rutschkupplungszahnrad in das Kupplungszahnrad ein. Damit wird die Walzendrehung auf das Einzelblatteinzugs-Zahnrad, das Kupplungszahnrad, die Traktorwechselzahnräder und das Traktorzahnrad auf die Traktoren übertragen. Die Traktoren werden von der Traktorführungsachse gehalten und können zur Umschaltung zwischen Schub- und Zugbetrieb über die Hebel für die Verschiebung der Traktorposition nach oben oder unten bewegt werden.

(Linke Seitenansicht)



(Rechte Seitenansicht)

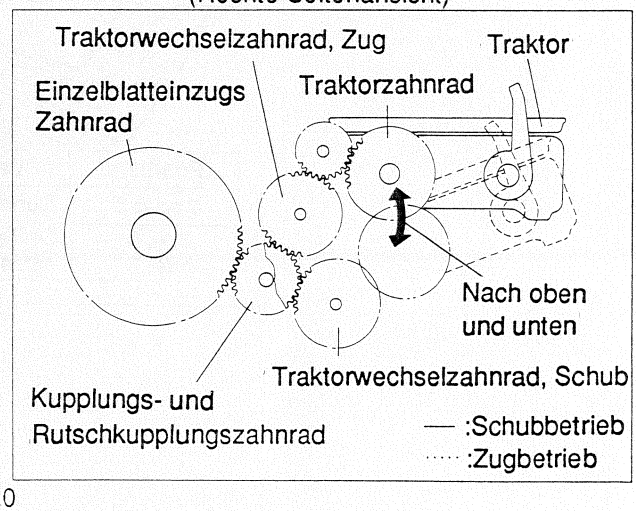
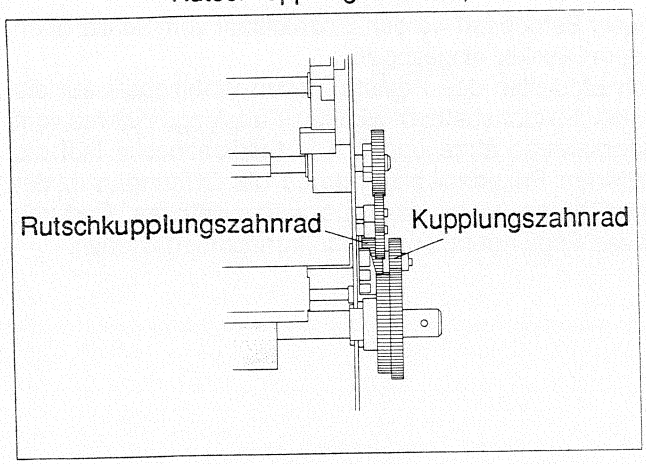


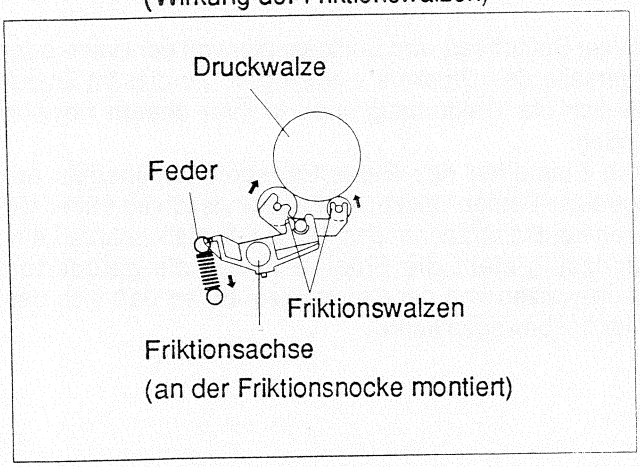
Abbildung 1
(Zusammenhang zwischen Kupplungs- und Rutschkupplungszahnrad)



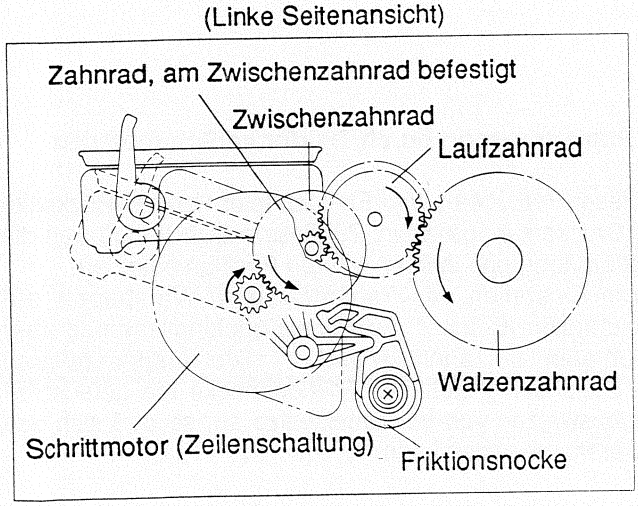
<Papiertransport durch Friktion>

Die Motordrehung wird auf die Druckwalze über das Zwischenzahnrad, das Laufzahnrad und das Walzenzahnrad übertragen. Wenn sich der Wahlhebel für den Papiertransport in der Friktionsposition " [I] " befindet, rückt das Rutschkupplungszahnrad aus dem Kupplungszahnrad aus. Damit wird die Walzendrehung nicht mehr auf die Traktoren übertragen. Die Verstellung des Wahlhebels für den Papiertransport kippt die Friktionsnocke und -achse, so daß die gefederten Friktionswalzen gegen die Druckwalze drücken. Die dabei entstehende Reibung sorgt für den Papiertransport.

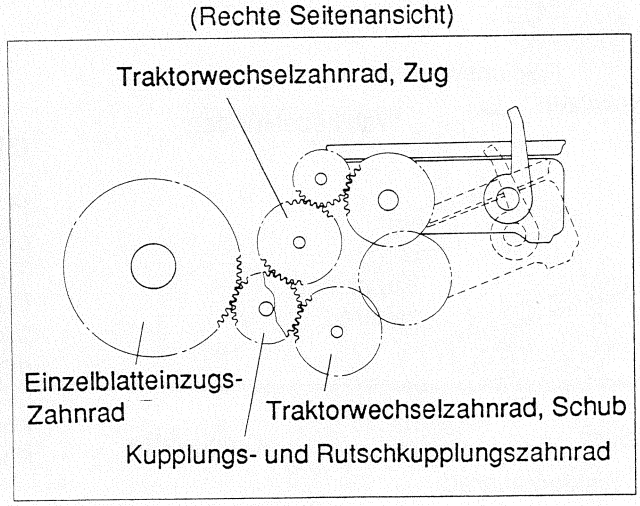
Abbildung 2
(Wirkung der Friktionswalzen)



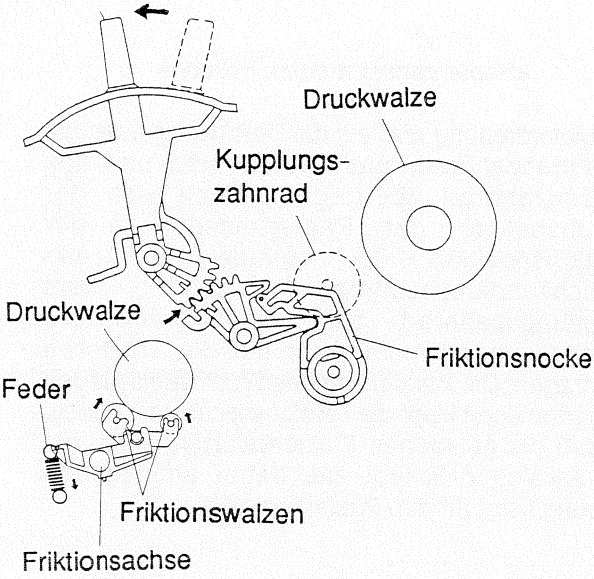
(Linke Seitenansicht)

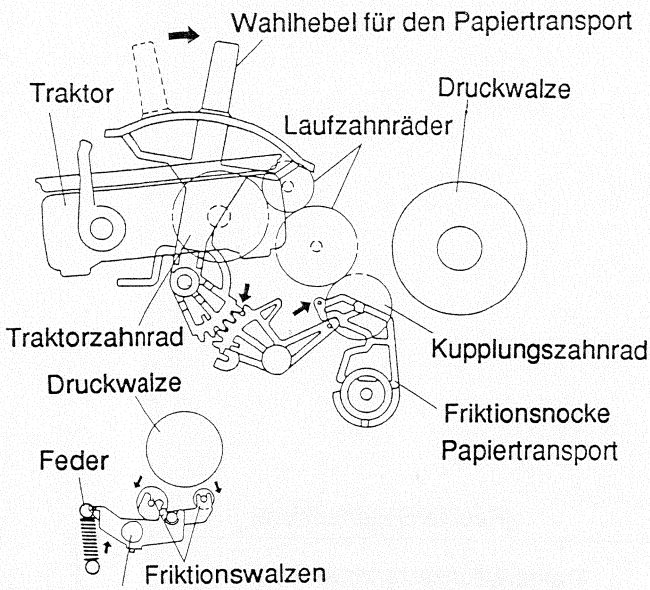


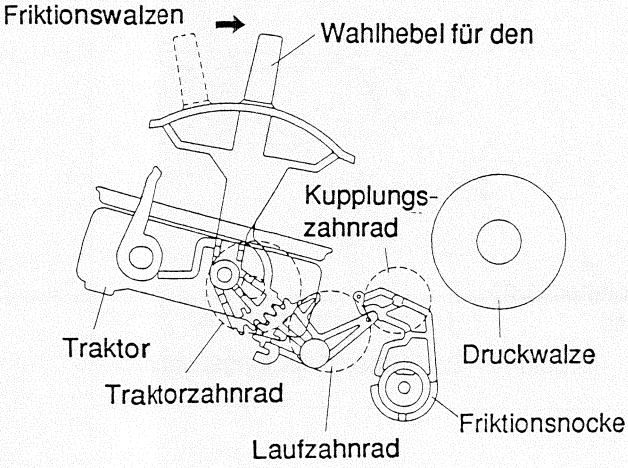
(Rechte Seitenansicht)



Wahlhebel für den Papiertransport







6.4.2 Papiertransport

(1) Papiertransport über Friktionswalze

In dieser Betriebsart werden Einzelblätter vom Schlitz oben auf dem Drucker eingezogen.
Durch Einstellen des Papiertransport-Wahlhebels auf die Position "Friktionsbetrieb" wird das Kupplungszahnrad vom Traktorzahnrad abgekoppelt. Die Friktionsnocke läßt die gefederten Friktionswalzen durch die Öffnungen in der Papierführung gegen die Druckwalze drücken. Dadurch wird das Papier gefaßt und kann transportiert werden.

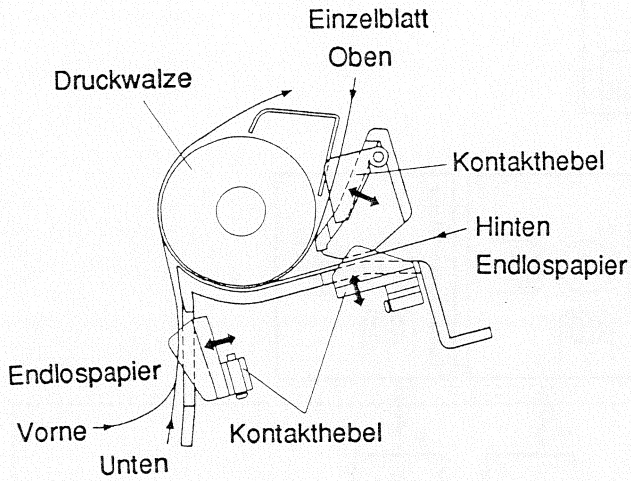
(2) Papiertransport durch Traktor im Zugbetrieb

In dieser Betriebsart wird Endlospapier von der Unter- oder Vorderseite des Druckers eingezogen. Zu diesem Zweck muß sich die Traktorbaugruppe in ihrer oberen Position befinden.
Durch Einstellen des Papiertransport-Wahlhebels auf "Zugtraktor-Betrieb" rückt das Kupplungszahnrad über die oberen Laufzahnräder in das Traktor-Antriebszahnrad ein. Gleichzeitig zieht die Friktionsnocke die gefederten Friktionswalzen von der Druckwalze ab, so daß sich das Papier frei bewegen kann.

(3) Papiertransport durch Traktor im Schubbetrieb

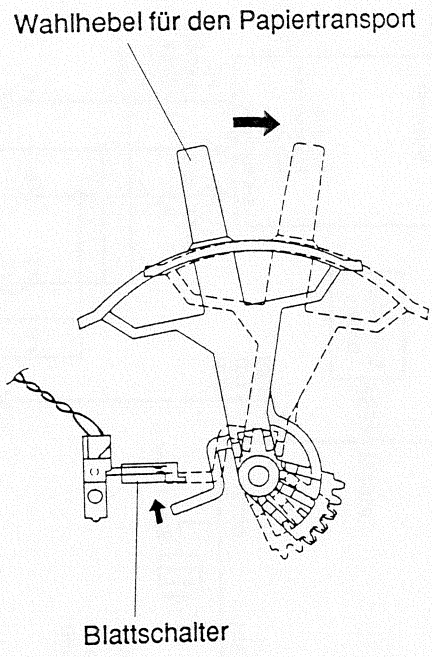
In dieser Betriebsart wird Endlospapier von der Rückseite des Druckers eingezogen. Zu diesem Zweck muß sich die Traktorbaugruppe in ihrer unteren Position befinden.
Durch Einstellen des Papiertransport-Wahlhebels auf "Schubtraktor-Betrieb" rückt das Kupplungszahnrad über die unteren Laufzahnräder in das Traktor-Antriebszahnrad ein. Gleichzeitig zieht die Friktionsnocke die gefederten Friktionswalzen von der Druckwalze ab, so daß sich das Papier frei bewegen kann.

6.5 Detektoren für Papierende



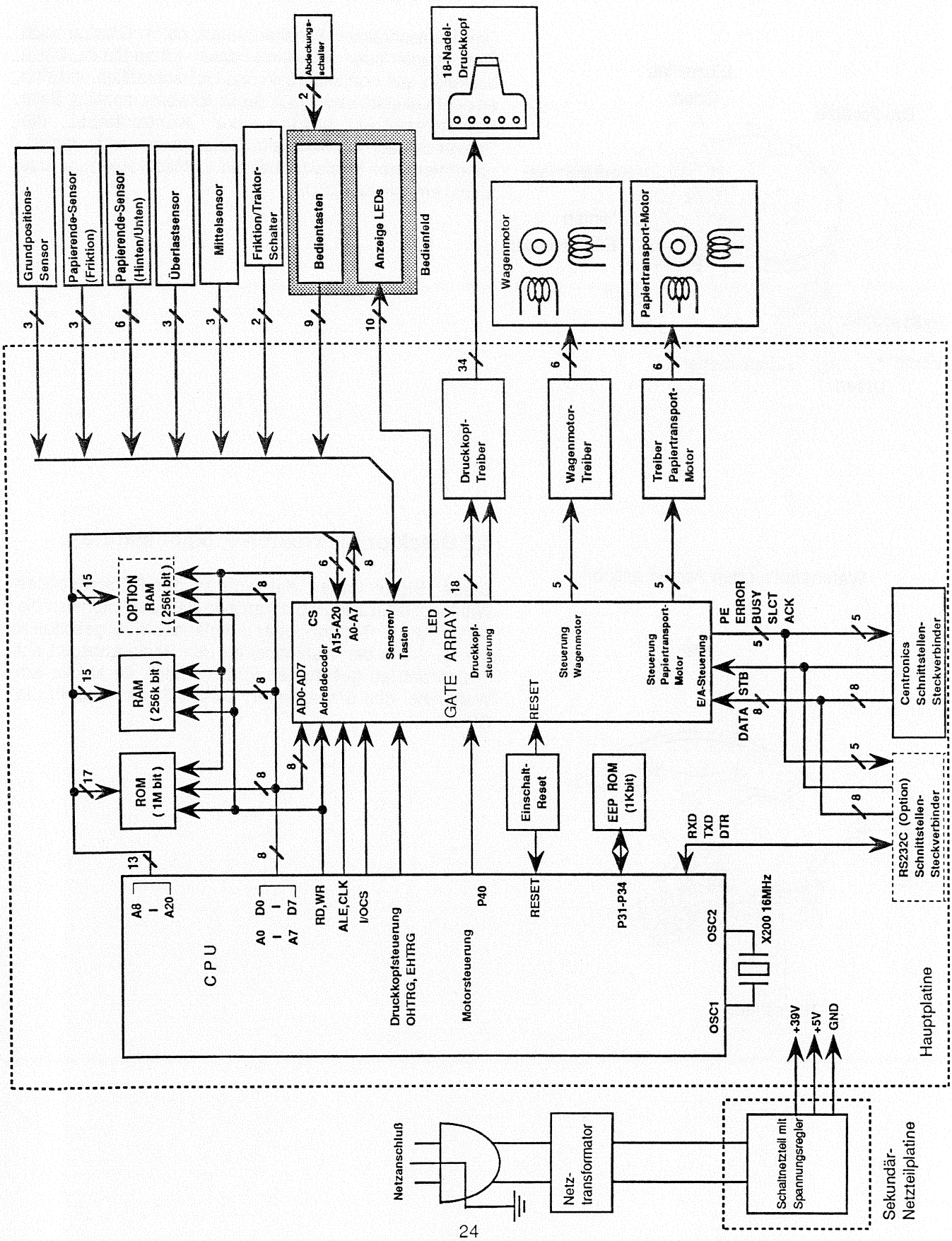
Drei Lichtschranken-Schalter prüfen, ob im Drucker noch Endlospapier oder Einzelblatt-Papier vorhanden ist. Diese bestehen aus Kontakthebeln und Lichtschranken und sind an der Rückseite bzw. unter der Druckwalze montiert. Beim Papiertransport berührt der Kontakthebel die Papieroberfläche; wenn kein Papier mehr vorhanden ist, unterbricht der Kontakthebel die Lichtschranke und das Signal erreicht die CPU.

6.6 Detektor für Traktor-/Friktionsantrieb



Dieser Blattschalter, der sich an der Rückseite des Wahlhebels für den Papiertransport befindet, informiert die CPU, ob auf Traktor- oder Friktionsantrieb geschaltet wurde. Wenn der Wahlhebel für den Papiertransport auf Traktorbetrieb geschaltet wird, betätigt die Nocke am Wahlhebel den Blattschalter. Dieses Signal erreicht die CPU.

7. Blockschaltbild der Elektronik

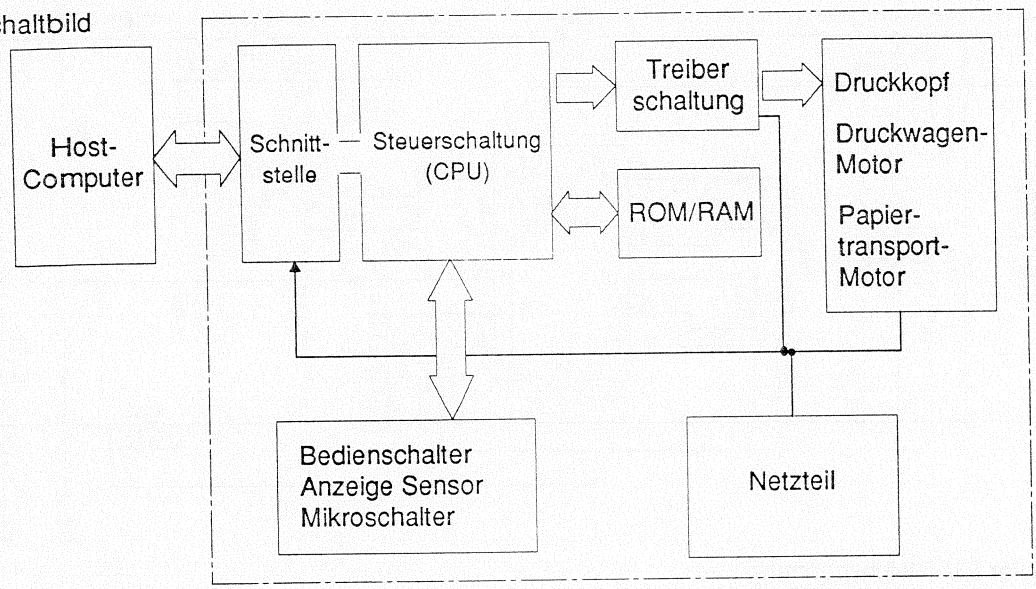


8. Beschreibung der elektronischen Schaltungen

8.1 Funktionsweise

Der KX-P3696 besitzt zwei Schalter und sechs Sensoren. Der Schalter Friktion/Traktor erkennt, ob der Papiertransport per Friktion oder per Traktor erfolgt. Der Schalter an der halbtransparenten Kunststoffabdeckung erkennt, wenn diese geöffnet wird. Der Grundpositions-Sensor gibt die Bezugsposition des Druckwagens an und ist für die Ausrichtung an der Anfangsposition erforderlich. Der Überlast-Sensor erfaßt Störungen des Wagenmotors. Der Mittelsensor erfaßt die Wagenposition für die automatische Korrektur des Druck-Timing bei bidirektionalem Betrieb. Drei Papierende-Sensoren sprechen auf fehlendes Papier an und sperren den Druckvorgang, wenn kein Papier vorhanden ist. Der Drucker hat drei Treiberstufen: für den Wagenantrieb, den Papiertransport und für den Druckkopf.
Das Bedienfeld enthält Tasten sowie LEDs, die die verschiedenen Zustände des Druckers anzeigen.

Blockschaltbild

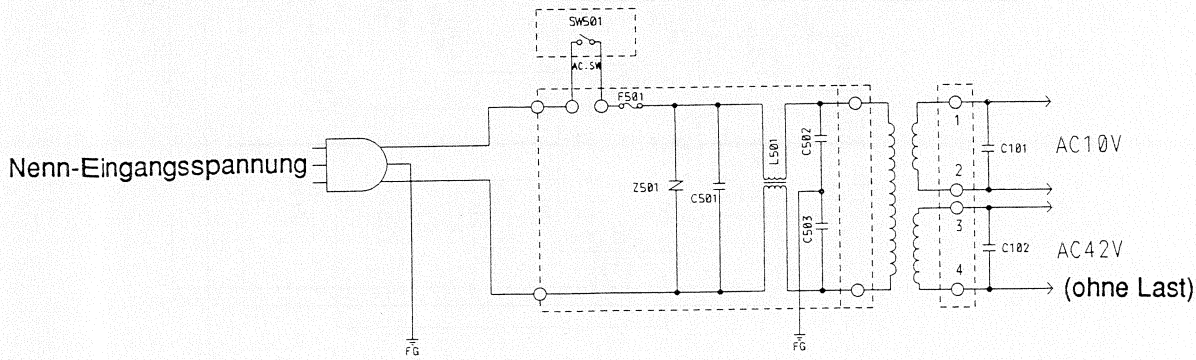


8.2 Schaltungen

8.2.1 Netzteil

(1) Netzteil und Filter

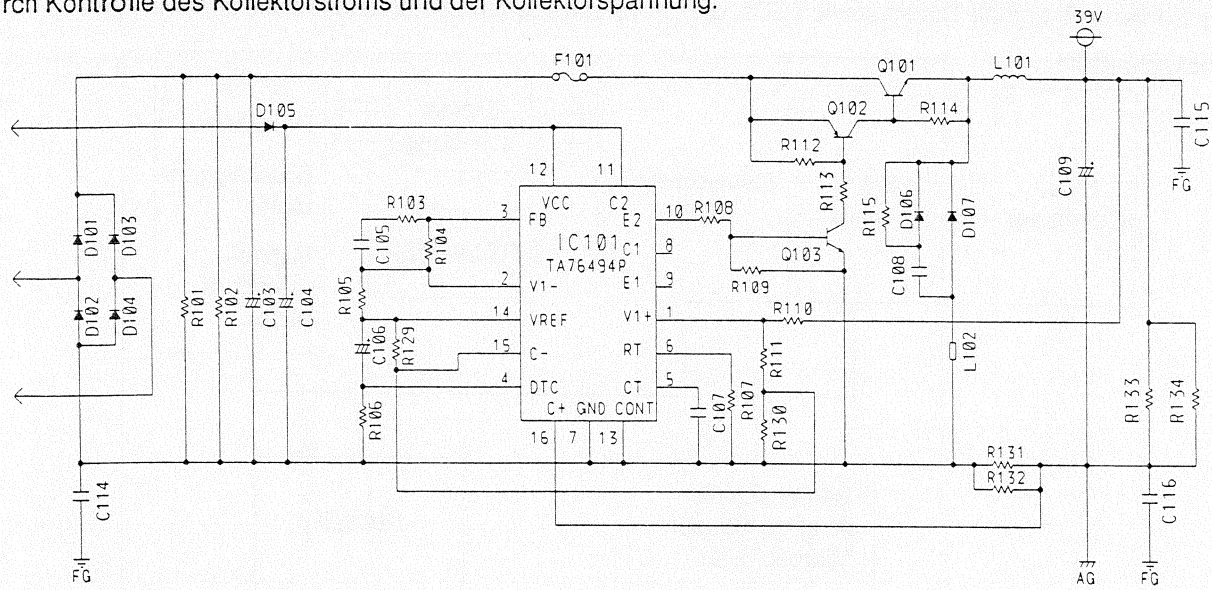
Die Sicherung und die Filter sind auf einer eigenen Platine untergebracht. Der Primärstromkreis enthält den Netzschalter und die Sicherung F501. Die Störschutzkondensatoren (C501, C502 und C503) sowie die Drosselspule (L501) und der Varistor (Z501), die sich alle in der Nähe des Netztransformators befinden, verhindern, daß Störungen aus dem Netz in die Schaltung oder aus dem Drucker in das Netz gelangen. Infolgedessen arbeitet die digitale Schaltung des Druckers sehr stabil und wird von Leitungsstörungen nicht beeinflußt.



(2) Stromversorgung

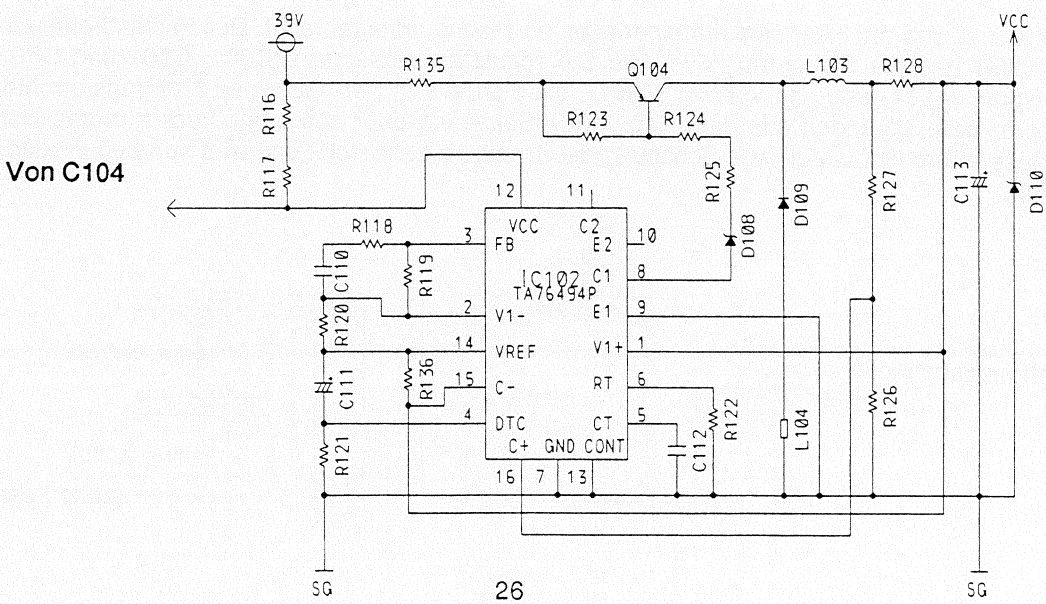
(a) Schaltregler 39 V Gleichspannung

Die Wechselspannung von 42 V aus der Sekundärseite des Transformators wird durch die Brückenschaltung (D101, D102, D103 und D104) gleichgerichtet. Die +39 V Gleichspannung wird aus der gleichgerichteten Spannung durch Schalten von Q102 und Q101 gewonnen. Dazu dient das Steuer-IC IC101 (494), das mit Pulsbreitenmodulation arbeitet. Die aus D105 und C104 aufgebaute Halbwellen-Gleichrichterschaltung liefert ca. 12 V Gleichspannung für den Eingangsanschluß von "Vcc". Pin (14) ist der Ausgangsanschluß für die "Referenzspannung (+5 V Gleichspannung)". Die Schaltfrequenz wird durch den Widerstand R107 (angeschlossen an Pin (6)) und den Kondensator C107 (angeschlossen an Pin (5)) bestimmt.
Pin (4) wird für den "weichen Anlauf" benutzt, durch den die Last am Transistor Q101 reduziert wird, und zwar durch Kontrolle des Kollektorstroms und der Kollektorspannung.



(b) Schaltregler 5 V Gleichspannung

Die +5†V Gleichspannung wird durch Schalten von Q104 gewonnen. Die Funktionsweise ist dieselbe wie beim Schaltregler für + 39 V Gleichspannung. Zusätzlich verfügt die Schaltung über eine Überlastsicherung, die sie gegen Überlastung oder Kurzschlüsse schützt. Für den Überlastschutz sorgt IC102, das die Spannung über R128 an den Anschlüssen C- (Pin (15)) und C+ (Pin (16)) überwacht.

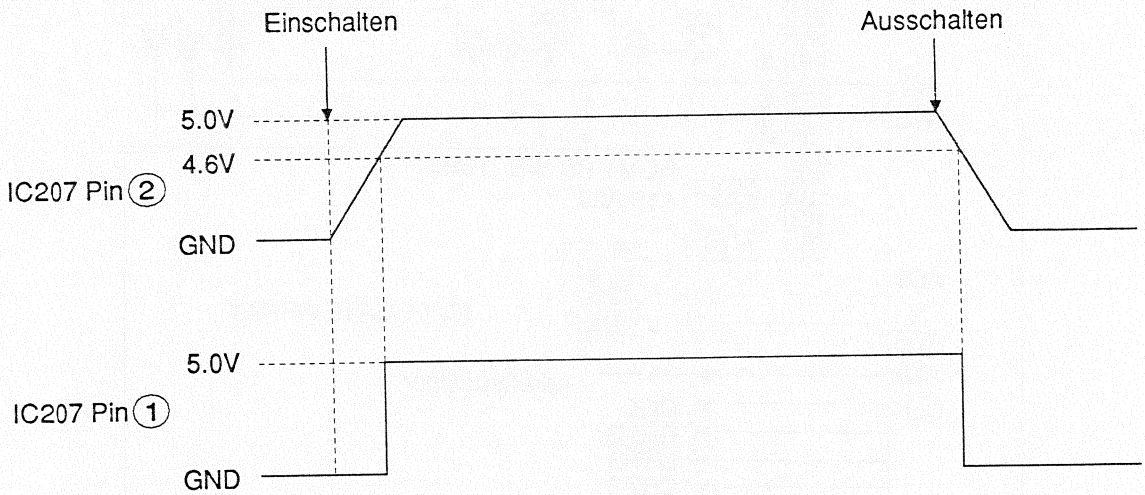


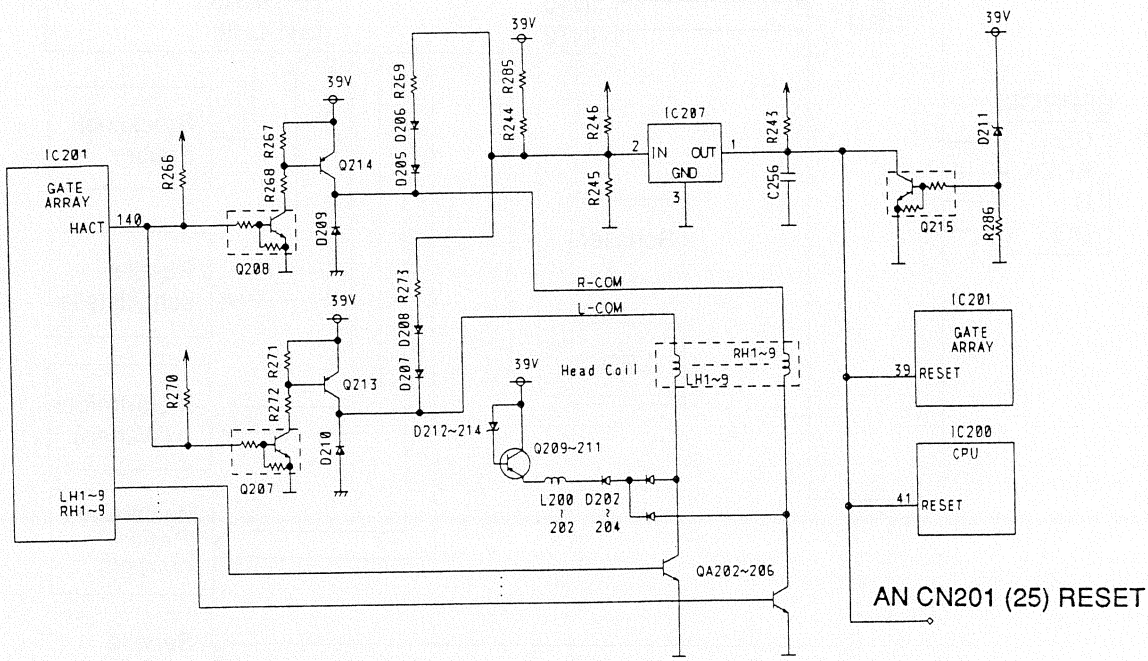
8.2.2 Reset-Schaltung

Die Reset-Schaltung dient zur Initialisierung des Gate-Arrays (IC201) und der CPU (IC200). Nachdem die Spannung an IC207 Pin ② ungefähr 4,6 V erreicht hat, schaltet IC207 Pin ① von L nach H.

Der Ausgang dieser Verzögerungsschaltung wird zu IC200 und IC201 geführt und leitet dort den Reset ein. Während des Reset-Pulses kann die CPU den Druckkopf, den Wagenmotor und den Papiertransport-Motor nicht steuern.

Die Druckkopf-Schutzschaltung und der Kopftreiber sind ebenfalls an die Reset-Schaltung angeschlossen. Wenn im Druckkopf oder im Treiber eine Störung auftritt, schaltet IC207 Pin ① von H nach L und führt zu Beginn des Druckvorgangs einen Reset durch. Wenn dieses Problem auftritt, müssen die Kopfspulen QA 202-206, Q214, Q213, D209 und D210 überprüft werden.

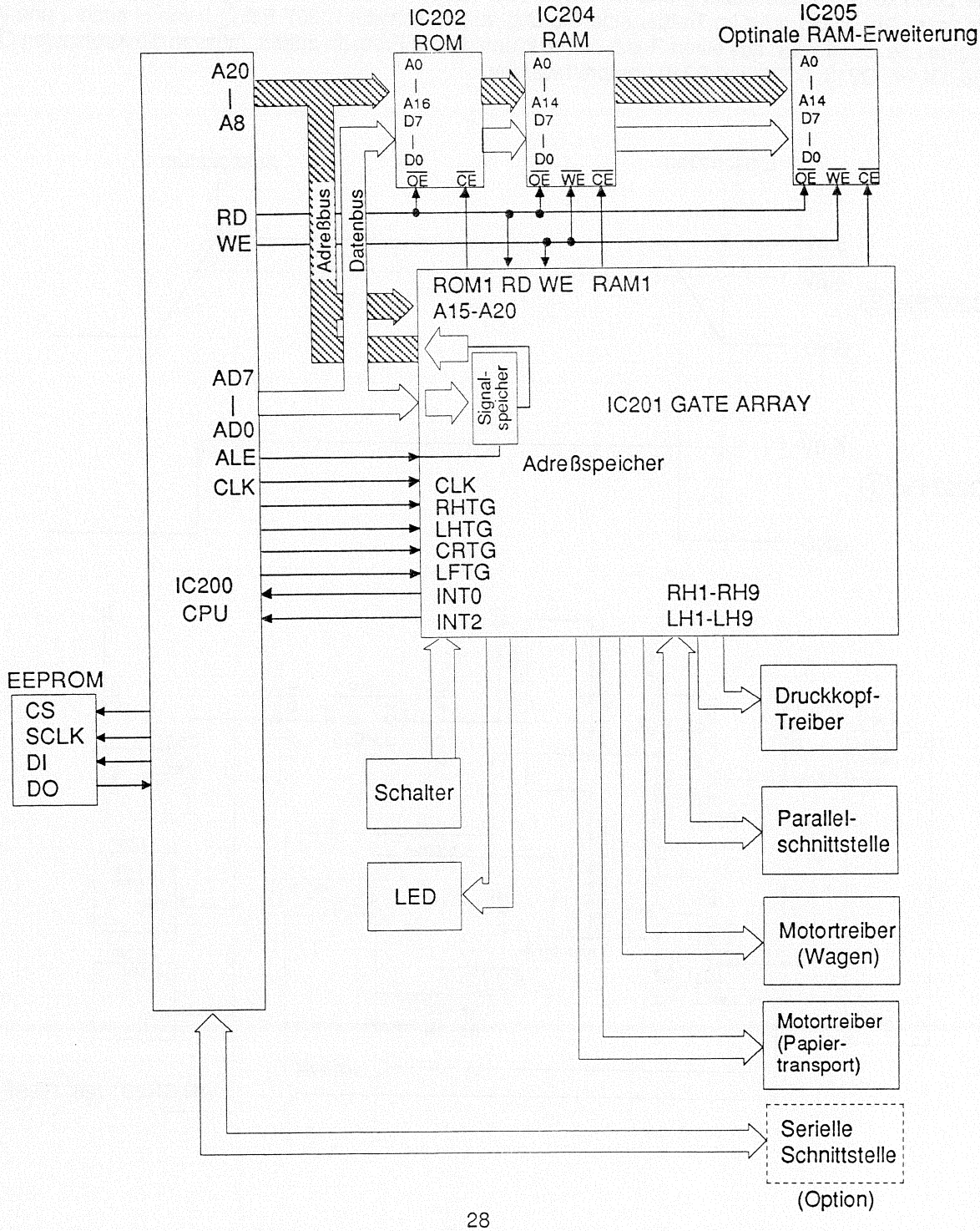




8.2.3 CPU und Peripherieblock

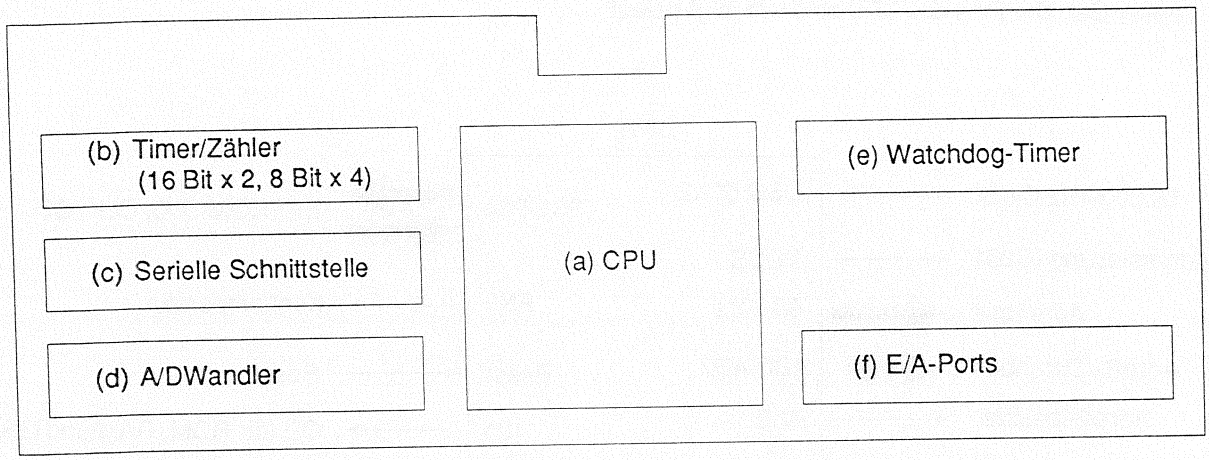
(1) Dieses Blockschaltbild umfaßt die CPU (IC200), das Gate-Array (IC201), ROM (IC202) und RAM (IC204) sowie das optinale RAM (IC205). Die CPU empfängt die Daten vom Host-Computer, verarbeitet die Eingangssignale vom Übertemperatursensor des Druckkopfes und von den Bedienungsschaltern, und sie steuert die Motoren für den Druckwagen und den Papiervorschub sowie den Druckkopf.

Das ROM enthält das Betriebsprogramm, das die Verarbeitung der Daten und die mechanischen Funktionen steuert, und den Zeichengenerator, der das Druckbild der Zeichen festlegt.



(2) Funktionen der CPU

Blockschaltbild TMP90C845



(a) CPU
Diese Einheit enthält im wesentlichen den Programmzähler, die Arithmetik-/Logikeinheit und den Befehlsdecoder. Der Block ruft das Programm aus dem ROM ab, decodiert die Befehle und führt sie aus.

(b) Timer/Zähler
Dieser Block enthält zwei 16-Bit-Timer und vier 8-Bit- Timer. Mit ihrer Hilfe werden die Zeitsteuerungssignale für den Druckkopf, den Wagenmotor und den Papiertransport-Motor erzeugt.

(c) Serielle Schnittstelle
Dieser Block unterstützt die serielle Kommunikationsschnittstelle (synchron und asynchron). Der Block enthält auch einen Baudratengenerator für bis zu 9.600 Baud.

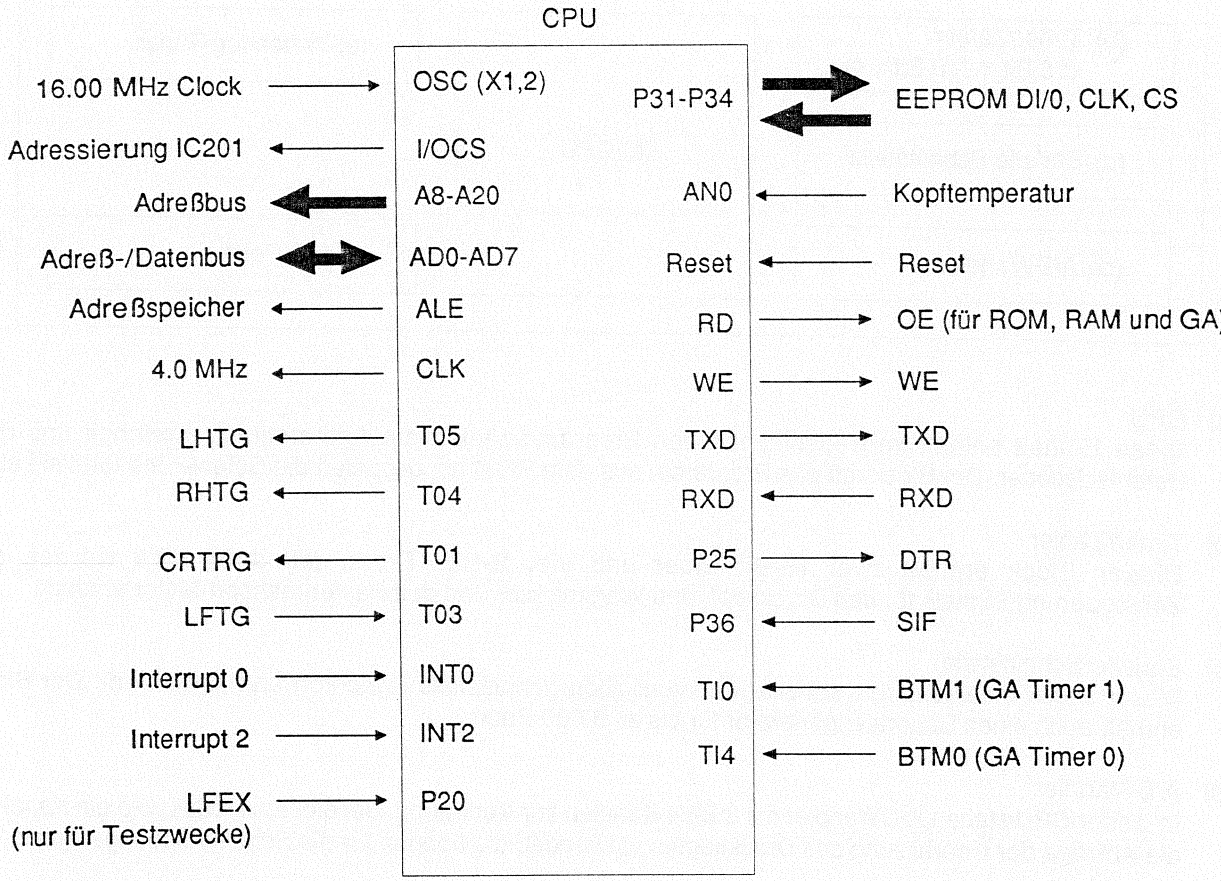
(d) A/DWandler
In dieser CPU stehen A/DWandler mit 8 Bit/4 Kanälen zur Verfügung. Bei diesem Modell wird ein Kanal für die Abfrage der Überhitzung des Druckkopfes verwendet, die übrigen für die Schaltereingangssignale.

(e) Watchdog-Timer
Wenn ein Programm nicht ordnungsgemäß läuft, wird die CPU zurückgesetzt.

(f) E/A-Ports
Diese Ports dienen als Treiber für das EEPROM.

(3) Pinbelegung der CPU

Die CPU hat insgesamt 64 Anschlußpins und arbeitet mit einer Taktfrequenz von 16 MHz. Sie steuert ein ROM von 128 kB und ein RAM von 32 kB sowie ein optionales Erweiterungs-RAM von ebenfalls 32 kB. Das RAM wird als Eingangspuffer, Zeilenpuffer, Bitmuster-Puffer und als Speicher für ladbare Schriften verwendet. Die Pins der CPU sind wie folgt belegt:



(4) Gate-Array
Das Gate-Array (IC201) hat ein 144-poliges Flatpack-Gehäuse und besteht aus sechs Blöcken.

(a) Kopftreiber-Steuerung
Die 18 Kopfnadeln werden durch Controller für die rechte und die linke Nadelgruppe gesteuert. Der Kopfnadel-Triggerpuls löst das Kopfnadelsignal für jede Gruppe aus.

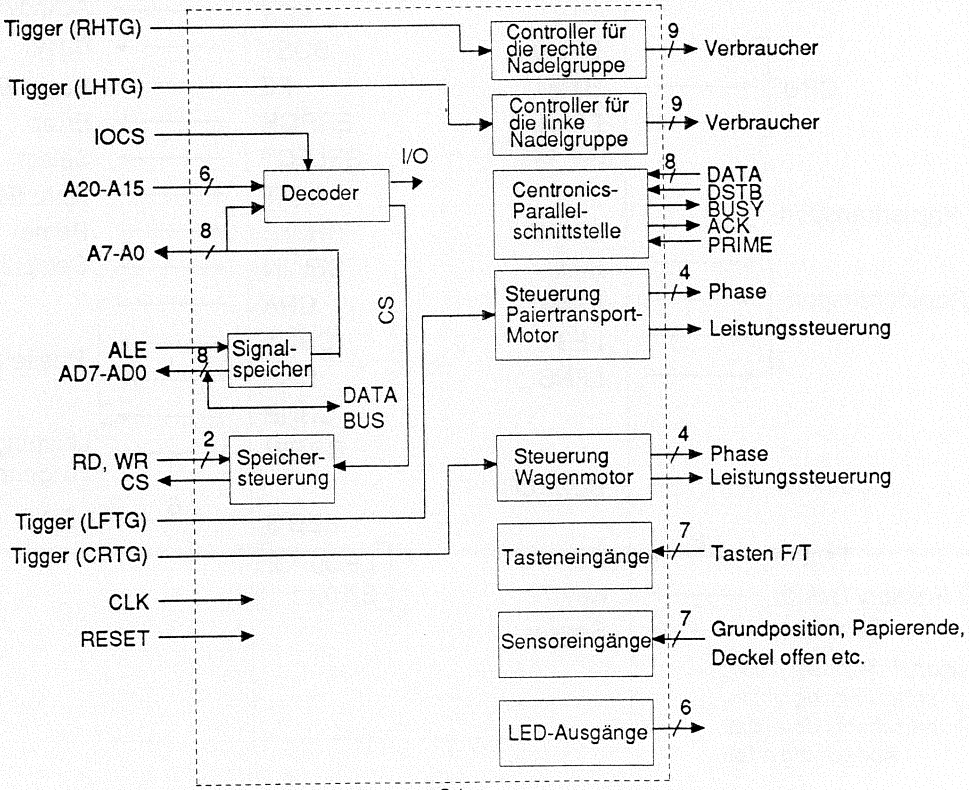
(b) Decoder
Wird für den Zugriff auf ROM und RAM sowie für das RAM-Refresh verwendet.

(c) Schnittstelle mit Quittungsbetrieb
Dies Gate-Array emuliert eine Centronics-Parallelschnittstelle (Schnittstelle mit Quittungsbetrieb). Das Busy-Signal für den Hostcomputer wird automatisch erzeugt, wenn ein DSTB-Signal eingeht (Datenstrobe). Auch das Quittungssignal (Acknowledge) wird automatisch erzeugt, wenn das Busy-Signal auf L schaltet (Bereitschaft).

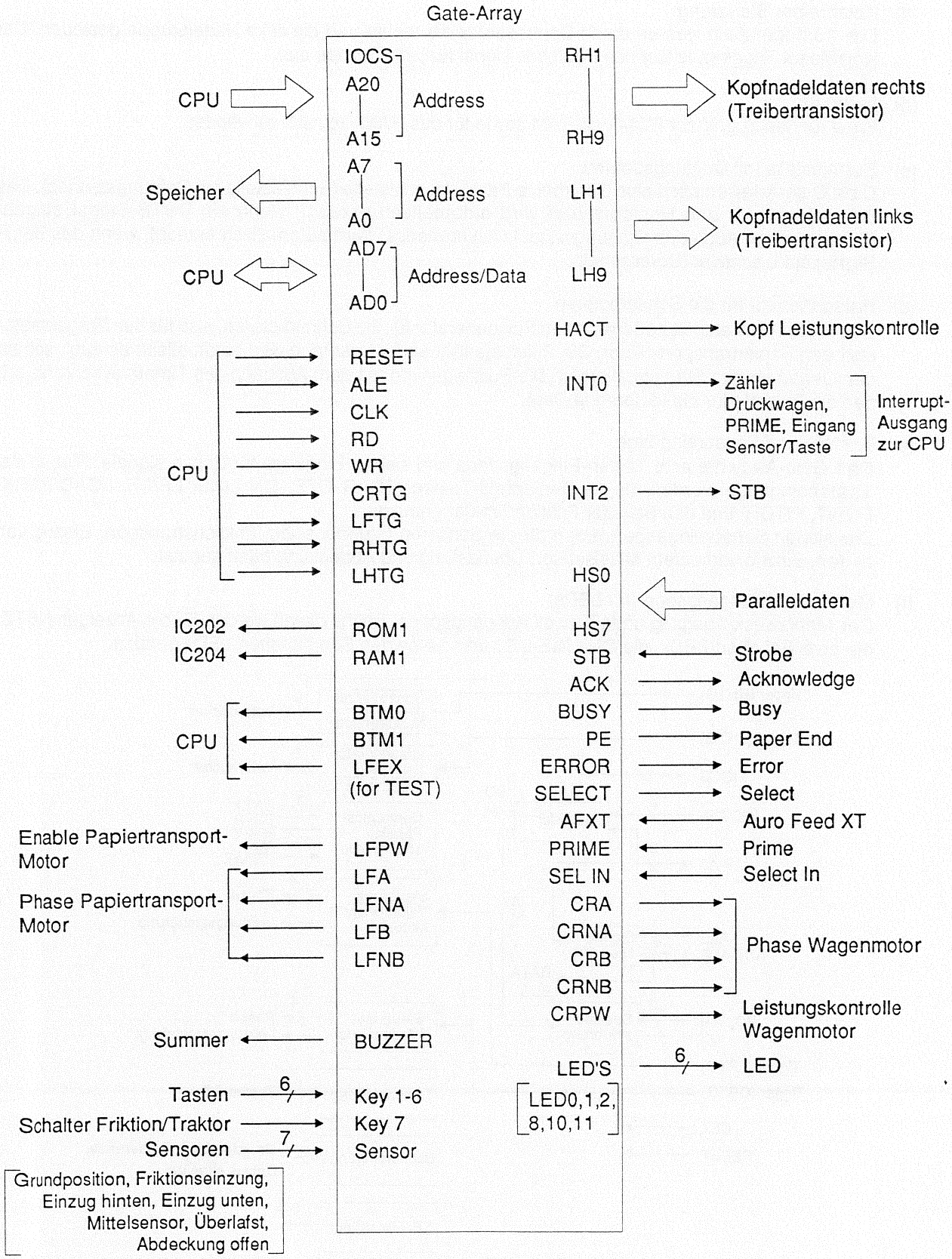
(d) Pulsgenerator für die Schrittmotoren
Das Gate-Array enthält außerdem den Pulsgenerator für die Schrittmotoren, also für den Wagenmotor und den Papiertransport-Motor. Die Pulsfolge für den Motorantrieb wird automatisch erzeugt, sobald der Generator das Startsignal erhält. Die Pulsfolge wird mit dem Ausgang des Timers synchronisiert, der die Pulsrate für die Motoren festlegt.

(e) Tasten- und Sensoreingänge
Das Gate-Array hat acht Tasten-Eingangsports und sieben Eingänge für Sensorsignale. Sieben der Tasteneingänge werden für die Bedienfeld-Tasten (TEAR OFF, ON LINE, LF/FF, LOAD/PARK, FONT, PITCH) und den Schalter Friktion/Traktor genutzt.
Die sieben Sensoreingänge werden für die Sensoren Grundposition, Friktionstransport, Einzug von hinten, Einzug von unten, Mittelsensor, Überlastung und Abdeckung offen genutzt.

(f) Mehrzweck-Ausgangsport (für LEDs)
Der Mehrzweck-Ausgang umfaßt zwölf Ausgangsports. Sechs davon werden für die Anzeigen NETZ, die zwei Schriftart-LEDs, die ON LINE-LED und die beiden Schriftbreiten-LEDs genutzt.



(5) Pinbelegung des Gate-Arrays
Das Gate-Array hat folgende Pinbelegung.



8.2.4 Parallelschnittstellen-Schaltung

Der Schnittstellen-Schaltkreis erhält Daten vom Host-Computer und erzeugt die entsprechenden Statussignale. Der Quittungsbetrieb (Handshake) läuft wie folgt ab:

Ablauf

(1) Das Signal $\overline{\text{STROBE}}$ vom Host Computer setzt den internen Signalspeicher des Gate-Arrays. Gleichzeitig überträgt Pin (69) des Gate-Arrays ein BUSY-Signal zum Host-Computer.

(2) Das Gate-Array schickt ein Interrupt-Signal zur CPU und fordert diese auf, die empfangenen Daten zu lesen.

(3) Die CPU liest die Daten aus den HS-Ports des Gate-Arrays ein (HS0 - HS7).

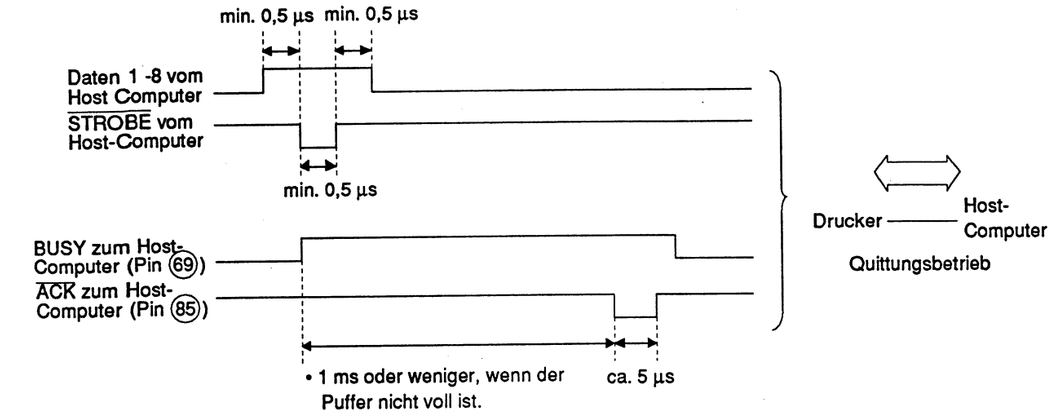
(4) Die CPU prüft dann, ob es sich bei den empfangenen Daten um einen Zeichencode, einen Steuercode oder Bitmuster-Daten handelt und verarbeitet die Daten entsprechend.

(5) Das Timing des ACK-Signals wird von der Druckersoftware gesteuert. Dieses Signal wird zum Host Computer geschickt und besagt, daß der Drucker zum Empfang weiterer Daten bereit ist. Gleichzeitig wird das BUSY-Signal abgeschaltet.

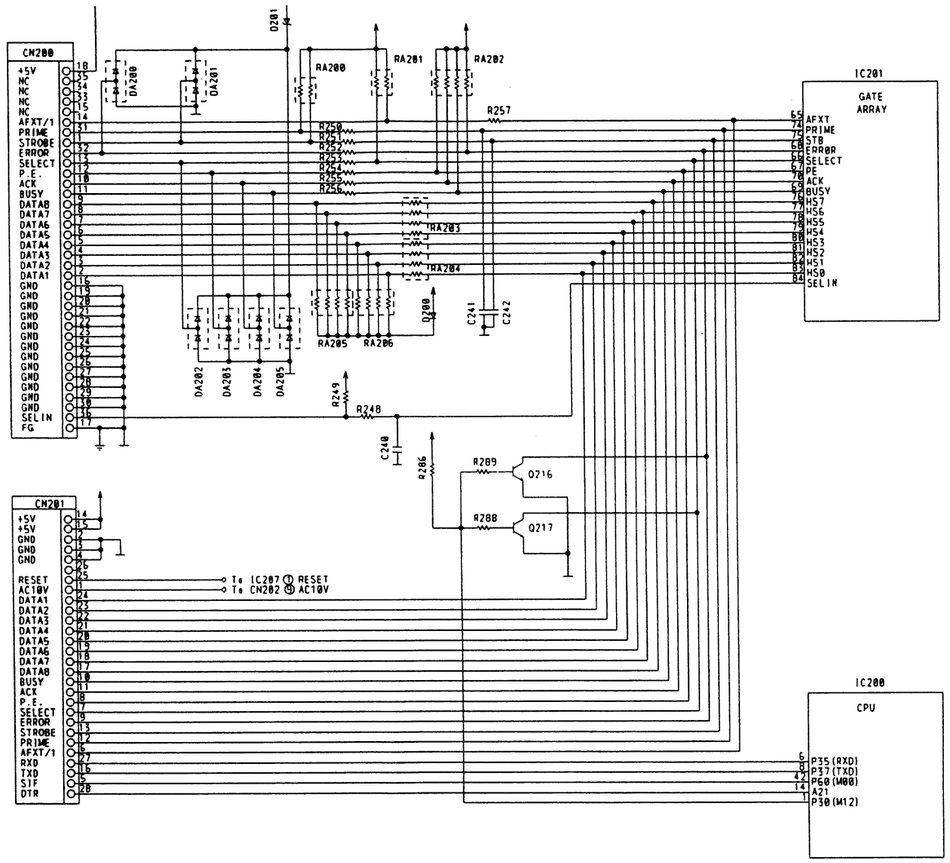
(6) Die CPU verarbeitet den nächsten Befehl (z.B.: Zustandsänderung von Bedienschaltern, Motorsteuerung während des Drucks).

Damit ist der Datenaustausch im Quittungsbetrieb abgeschlossen.

Zeitdiagramm



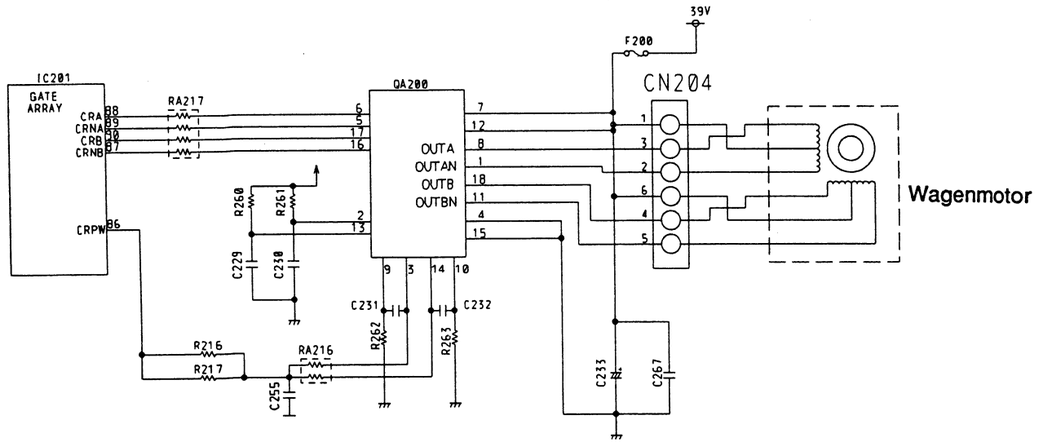
Schaltplan



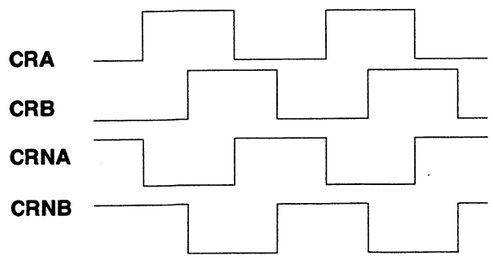
8.2.5 Treiberblock für den Wagenmotor

Der Wagenmotor wird durch die vier Signale CRA, CRB, CRNA und CRNB im 2-2Phasensystem gesteuert. Der zeitliche Abstand der Treibersignale wird durch einen Intervallzähler der CPU festgelegt.

Das Hybrid-IC QA200 (SLA7024M) arbeitet als Stromchopper und treibt den Wagenmotor. Die vier Phasensignale (A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$) werden von IC201 erzeugt und an QA200 übergeben. QA201 liefert dann die Phasensignale für den Antrieb des Wagenmotors.
Die Chopperfrequenz von QA200 wird durch C229, C230, R260 und R261 festgelegt. Der Strom durch die Motorwicklung hängt dabei vom Druckmodus ab. Gesteuert wird die Stromstärke von QA200 durch Vergleich mit den voreingestellten Spannungen an den Pins (3) und (14). Diese Spannungen ändern sich je nach Druckmodus. Zu diesem Zweck ändern sich das Taktverhältnis von H oder L im Signal von CRPW. QA200 steuert dann die Stromstärke durch Vergleich der Referenzspannungen mit den Spannungen an R262 und R263.



Zeitdiagramm



Widerstandswerte der Wicklungen im Wagenmotor

Pin-Nr. (CN204)	Widerstand
4-6	2,5 ± 0,25 Ohm
5-6	2,5 ± 0,25 Ohm
3-1	2,5 ± 0,25 Ohm
2-1	2,5 ± 0,25 Ohm

Tabelle der Impulsfrequenzen

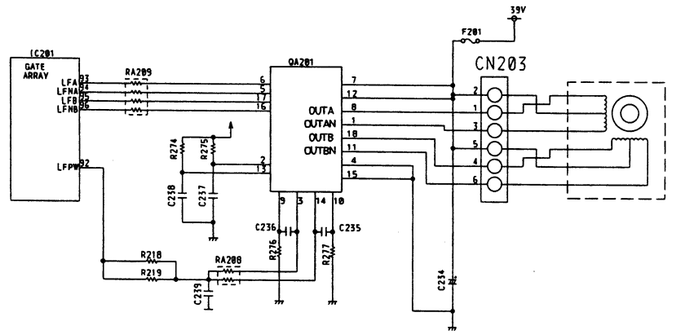
Die folgende Tabelle gibt den Zusammenhang zwischen dem Druckmodus und der Impulsfrequenz von CRTRG an.

Druckmodus		Impulsfreqenz (PPS)
Haltezustand		0
DRAFT	10CPI	4065
	12CPI	4065
	15CPI	4065
	17CPI	2008
	20CPI	2008
NLQ	10CPI	2008
	12CPI	2008
	15CPI	1333
	17CPI	1004
	20CPI	1004

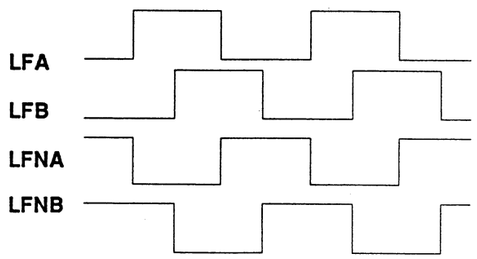
8.2.6 Treiberblock für den Papiertransport-Motor

Der Papiertransportmotor wird durch die Signale LFA, LFB, LFNA und LFNB im 2-2-Phasensystem angesteuert. Das Zeitintervall für die Signale wird durch den Intervallzähler-Takt der CPU gesteuert.

QA201 (SLA7024M) ist ein Stromchopper-Hybrid-IC und dient als Treiber für den Papiertransport-Motor genutzt. Die vier Phasensignale (A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$) werden durch IC201 erzeugt und an QA201 übergeben. QA201 erzeugt entsprechend die Siganle für den Transportmotor.
Die Chopperfrequenz von QA201 wird über C237, C238, R274 und R275 festgelegt. Der Motorstrom wird abhängig vom Druckmodus gesteuert. QA201 steuert den Strom durch Vergleich mit den voreingestellten Spannungspegeln an Pin (3) und Pin (14). Diese werden abhängig von der Papiertransport-Geschwindigkeit gesetzt. Erreicht wird dies durch das LOW/HIGH-Verhältnis des Signals LFPW. Die Steruerung des Motorstroms erfolgt über QA201 durch Vergleich der Referenzspannung mit den Spannungspegeln bei R276 und R277.



Zeitdiagramm

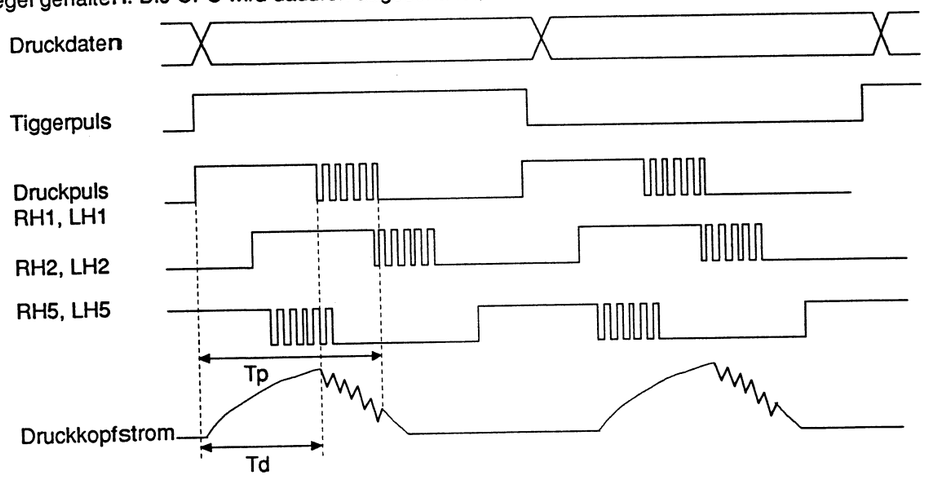


Papiertransport-Motor

Pin-Nr. (CN201)	Widerstand
1-2	36 ± 3 Ohm
3-2	36 ± 3 Ohm
4-5	36 ± 3 Ohm
6-5	36 ± 3 Ohm

8.2.7 Druckkopfsteuerung

Dieser Block besteht aus QA202 - QA206, Q207 - Q211, Q213 und Q214. QA202 - QA206 steuern die einzelnen Nadeln, Q209 - Q211 die Stromversorgung des Druckkopfes. Die CPU (IC200) schickt die Druckkopf-Triggerpulse von den Anschlüssen TO4 und TO5 zum Gate-Array. Während dieser Zeit werden die Spulen der rechten und linken Kopfnadel-Gruppe durch QA202 - QA206 aktiviert, und zwar entsprechend den Daten, die vom Gate-Array als RH1 - RH9 und LH1 - LH9 eingehen. IC201 und Q209 - Q211 steuern den Strom, der zur Aktivierung der Nadelspulen verwendet wird. Zum Nachweis einer Überhitzung ist ein Thermistor am Druckkopf montiert. Q213 und Q214 liefern +39 V für den Antrieb der Druckkopfnadeln, wenn IC201 HACT1 auf HIGH schaltet. Liegt HACT1 auf LOW, werden die Druckkopfnadeln nicht aktiviert.
Die Schutzschaltung besteht aus D205 - D269 und R273. Wenn in der Druckkopftreiberschaltung ein Kurzschluß auftritt, wird die Eingangsspannung von IC207② durch diese Bauteile abgesenkt und Reset auf L-Pegel gehalten. Die CPU wird dadurch abgeschaltet, so daß der Drucker nicht mehr arbeitet.



Pulsäge beim Drucken

Druckmodus	Td	Tp
Entwurf/ Korrespondenz	ca. 220 µs	ca. 275 µs
Bitmuster	ca. 220 µs	ca. 275 µs

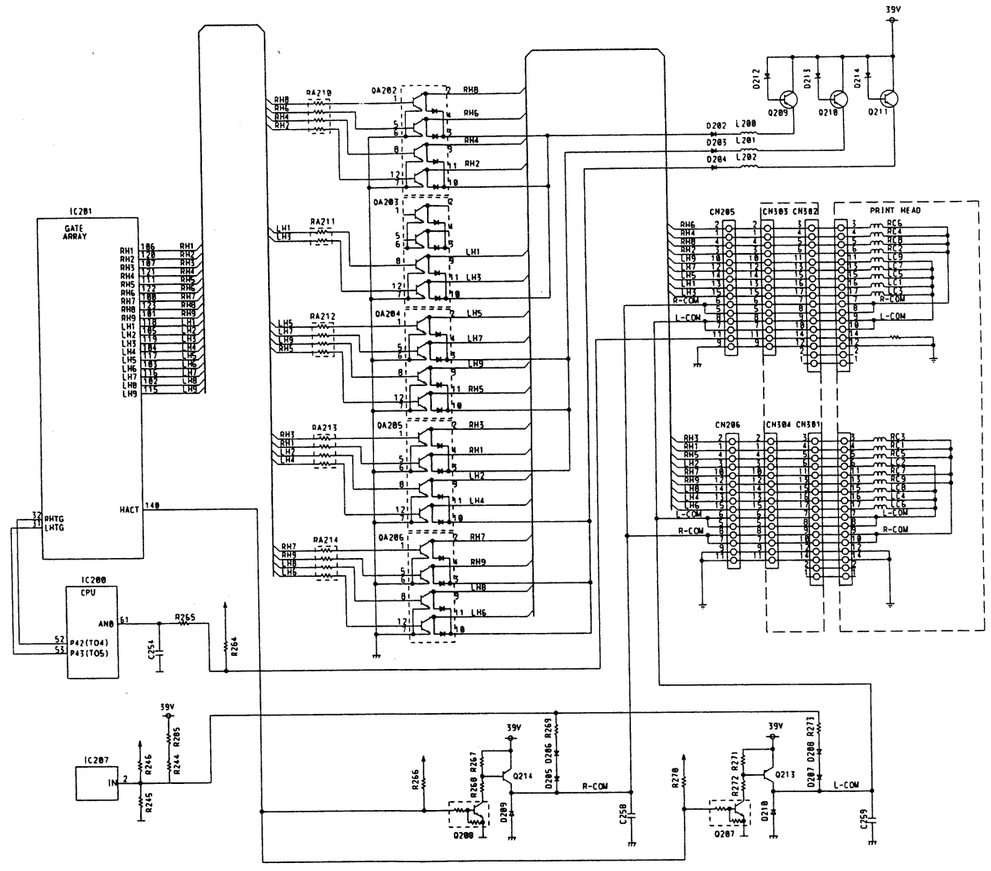
Druckkopf

Kopf-nadel Nr.	Steckverbinder Pin Nr.			Widerstand
	Relaisplatine		Hauptplatine	
	CN302	CN303	CN205	
L1	16-(9, 10)	13-(8, 7)	13-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
L3	17-(9, 10)	15-(8, 7)	15-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
L5	15-(9, 10)	14-(8, 7)	14-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
L7	13-(9, 10)	12-(8, 7)	12-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
L9	11-(9, 10)	10-(8, 7)	10-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
R2	6-(7, 8)	3-(6, 5)	3-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
R4	4-(7, 8)	1-(6, 5)	1-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
R6	3-(7, 8)	2-(6, 5)	2-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
R8	5-(7, 8)	4-(6, 5)	4-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
TH	12-14	9-11	9-11	Weiger als 37k±1,0 Ohm (bei 25°C)

Kopf-nadel Nr.	Steckverbinder Pin Nr.			Widerstand
	Relaisplatine		Hauptplatine	
	CN301	CN304	CN206	
L2	6-(7, 8)	3-(6, 5)	3-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
L4	16-(7, 8)	13-(6, 5)	13-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
L6	17-(7, 8)	15-(6, 5)	15-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
L8	15-(7, 8)	14-(6, 5)	14-(6, 5)	15.5±1,0 Ohm
R1	4-(9, 10)	1-(8, 7)	1-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
R3	3-(9, 10)	2-(8, 7)	2-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
R5	5-(9, 10)	4-(8, 7)	4-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
R7	11-(9, 10)	10-(8, 7)	10-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm
R9	13-(9, 10)	12-(8, 7)	12-(8, 7)	15.5±1,0 Ohm

Druckkopftreiber

Schaltplan



8.2.8 Sensor- und Schalterbeschaltung

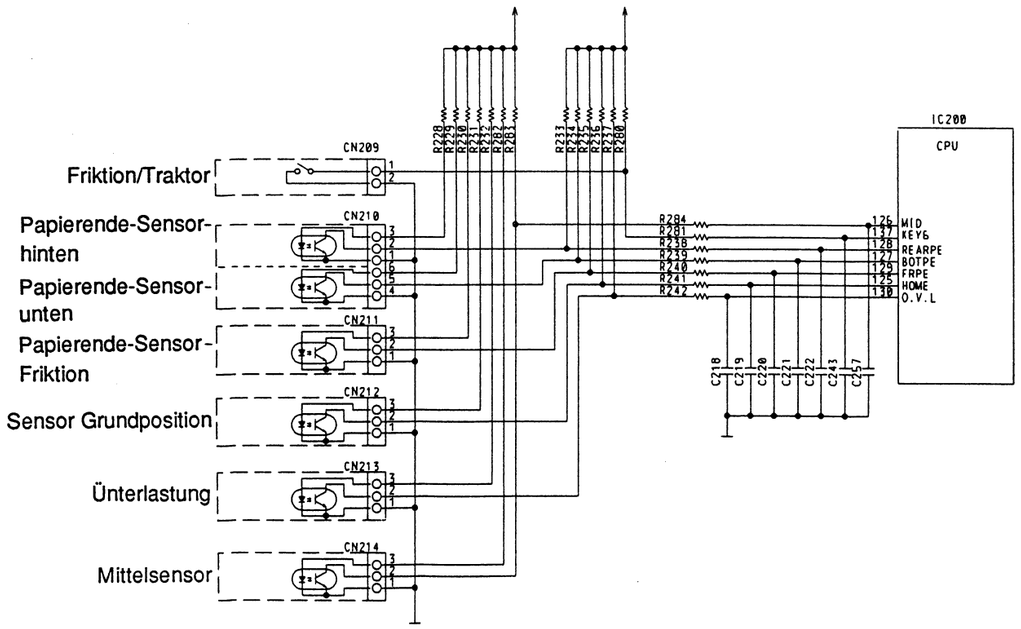
(1) Der Schalter für die Druckwagen-Grundposition soll die Bezugsposition (Grundposition) des Wagens am linken Rand festlegen, wenn der Netzschalter eingeschaltet oder ein RESET-Signal erzeugt wird. Sobald der Wagen die Grundposition erreicht hat, schaltet der Pegel von (Pin (125)) von L nach H.

(2) Es sind drei Sensoren für das Papierende vorhanden (unten, hinten, Friktion). Sobald ein Sensor das Papierende feststellt, schaltet das Signal BOTPE (Pin (127)) für unten, REARPE (Pin (128)) für hinten und von FRPE (Pin (129)) für Friktion von H nach L. Gleichzeitig blinkt die LED Netz/Papierende, um den Papiermangel anzuzeigen.

(3) Der Schalter am Wahlhebel für den Papiertransport erkennt, ob dieser Hebel sich in der Traktor- oder Friktionsposition befindet. Wenn der Wahlhebel für den Papiertransport auf Friktionstransport gestellt ist, liegt KEY6 (Pin (137)) auf ca. 5,0 V. In der Traktorposition liegt KEY6 (Pin (137)) auf ca. 0,0 V.

(4) Der Überlast-Sensor erkennt, ob der Druckwagen korrekt arbeitet. Der Sensor überwacht die Rotation des Wagenmotors, und die CPU vergleicht sein Signal mit den Motor-Schrittsignalen. Falls der Wagen blockiert ist, decken sich Motor-Schrittsignale und Sensorsignale nicht, was zur Meldung einer Überlastung führt. Zur Anzeige der Störung blinken alle LEDs am Bedienfeld.

(5) Der Mittelsensor erfaßt die Wagenposition während des Drucks, um eine exakte Druckpositionierung zu erreichen. Der Sensor erfaßt Abweichungen der Wagenposition bei der Bewegung von rechts nach links bzw. links nach rechts. Die Wagen-Positionsdaten werden verglichen, und das Druck-Timing wird automatisch angepaßt, um beim bidirektionalen Druck eine exakte Positionierung der Druckpunkte zu erreichen.



8.2.9 Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält sechs Tasten und sechs LEDs.

(1) Die Taste ON LINE schaltet zwischen den Zuständen online und offline um und ist an IC201 (Pin (134)) angeschlossen. Die Taste dient außerdem dazu, die aktuellen Einstellungen im Initialisierungs-Setup zu ändern.

(2) Die Taste LF/FF löst einen Papiertransport um eine Zeile oder eine Seite aus und ist an IC201 (Pin (132)) angeschlossen.

(3) Die Taste FONT wählt den Zeichensatz aus und ist an IC201 (Pin (136)) angeschlossen. Die Taste dient außerdem dazu, die Menüpunkte im Initialisierungs-Setup zu wählen.

(4) Die Taste PITCH wählt den Zeichenabstand aus und ist an IC201 (Pin (135)) angeschlossen.

(5) Die Taste TEAR OFF transportiert das Papier zur Abreißposition und ist an IC201 (Pin (133)) angeschlossen.

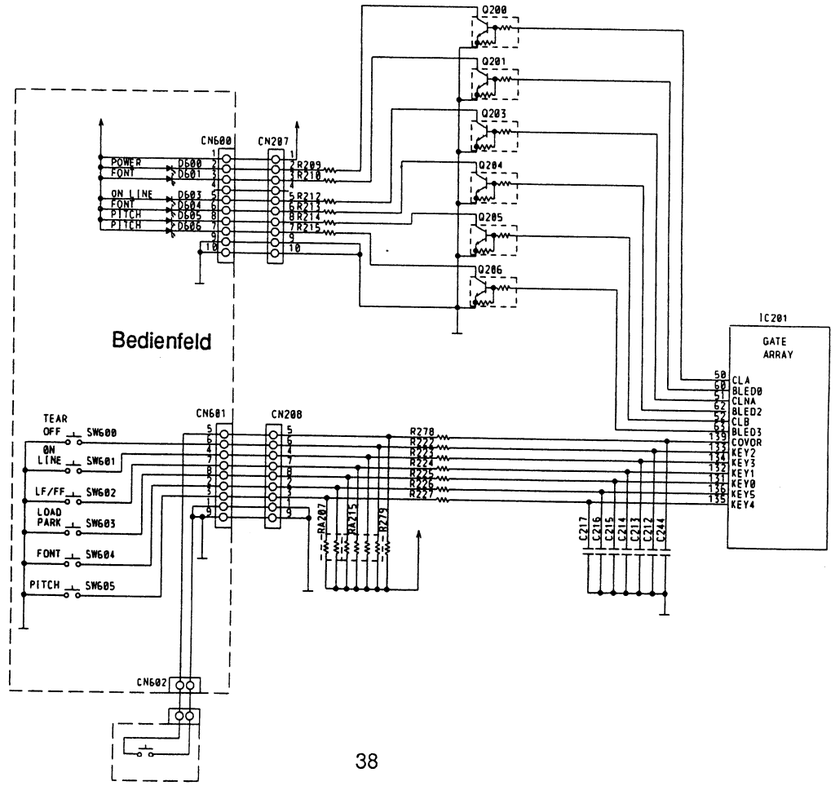
(6) Die Taste LOAD PARK ermöglicht das automatische Laden/Parken von Endlospapier und ist an IC201 (Pin (131)) angeschlossen.

(7) Die LED POWER/PAPER OUT leuchtet, wenn der Drucker eingeschaltet ist, und blinkt, wenn kein Papier eingelegt ist.

(8) Die LED ON LINE leuchtet, wenn der Drucker online geschaltet ist.

(9) Die beiden FONT-LEDs zeigen die gewählte Schriftart an.

(10) Die beiden PITCH-LEDs zeigen den gewählten Zeichenabstand an.

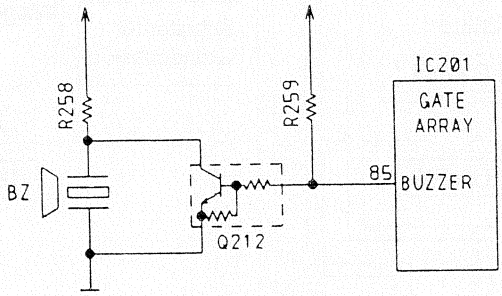


8.2.10 Summer, EEPROM

(1) Summer

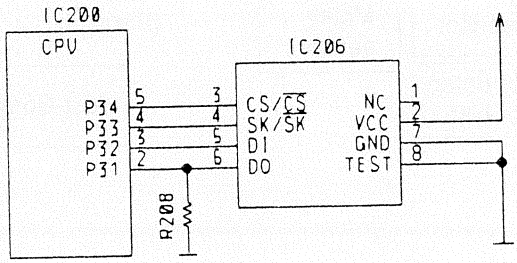
Der Summer befindet sich in einem Gehäuse auf der Logikplatine und wird in folgenden Fällen angesteuert:

- Papiermangel ... ertönt für 1,0 Sekunden
- Eingang des Code-Zeichens BELL ... ertönt für 1,0 Sekunden
- Abdeckung offen ... ertönt für 1,0 Sekunden
- Falsche Taste im Funktionsmodus gedrückt ... ertönt für 0,5 Sekunden oder durchgehend
- Falscher Papierpfad ... ertönt wiederholt
- Bestätigung der Betriebsarteneinstellung ... ertönt für 0,5 Sekunden

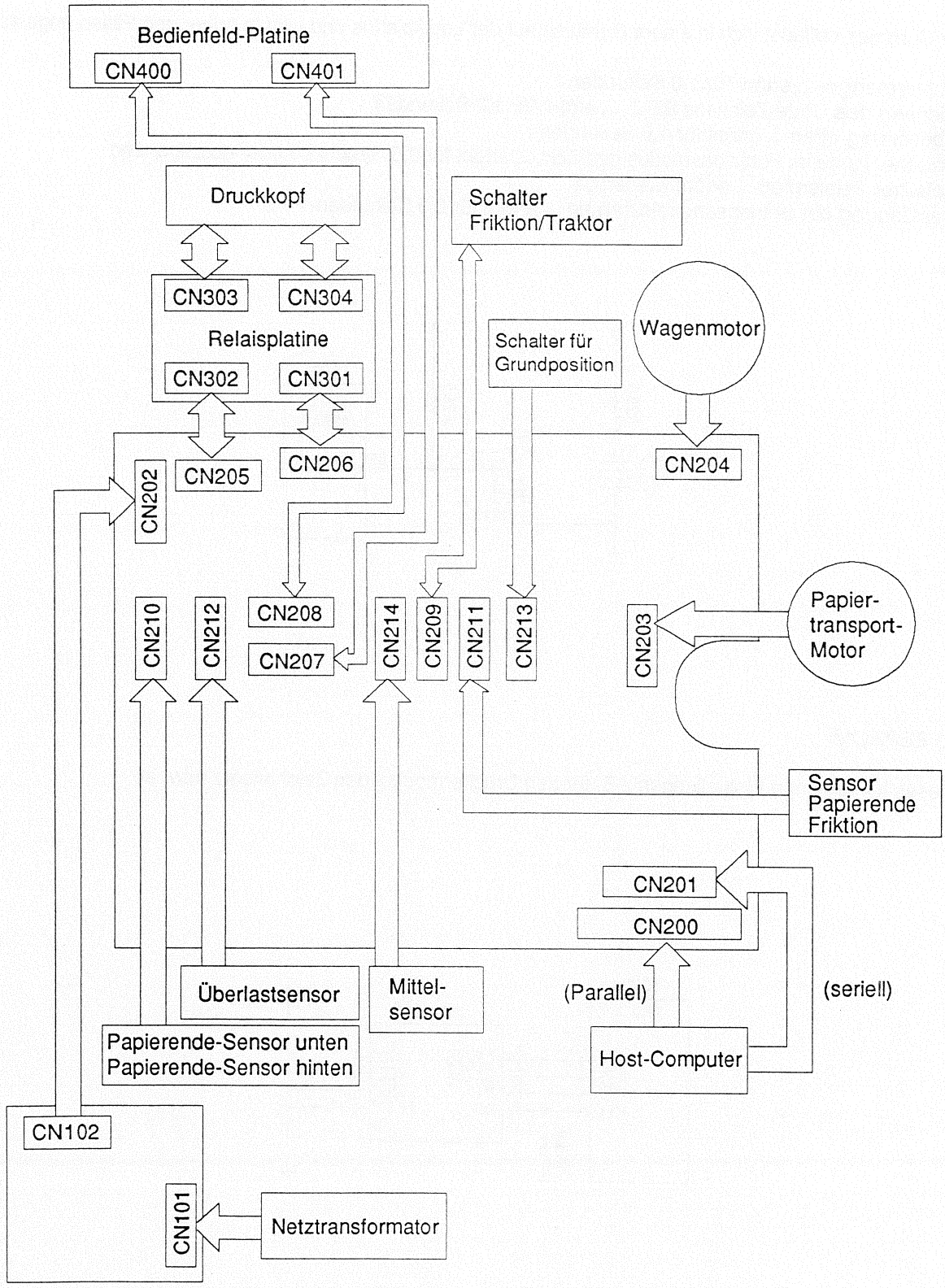


(2) EEPROM

Dieses IC speichert Einstellungen z.B. für den Druckermodus, den Zeichensatz usw. ab.



8.2.11 Blockschaltbild der Logikplatine



8.3 Steckverbinder

8.3.1 Bezeichnungen der Steckverbinder

Die folgende Liste faßt die Funktionen der Steckverbinder zusammen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Tabellen.

CN101 : Stromversorgung (Wechselspannung)
CN200 : Centronics E/A
CN201 : Serielle Schnittstelle
CN202, CN102 : Stromversorgung (+39 V, +5 V, Wechselspannung 10 V, Masse)
CN203 : Motor Papiertransport
CN204 : Wagenmotor
CN205, CN303, CN302 : Druckkopf
CN206, CN304, CN301 : Druckkopf

CN207, CN400 : Bedienfeld (LEDs)
CN208, CN401 : Bedienfeld (Tasten)
CN209 : Schalter Friktion/Traktor
CN210 : Sensor Papierende unten
Sensor Papierende hinten
CN211 : Sensor Papierende Friktion
CN212 : Sensor Grundposition
CN213 : Überlast-Sensor
CN214 : Mittelsensor

8.3.2 Pinbelegung

CN101 (Stromversorgung, Wechselspannung)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	AC10V	10 V Weschselspannung	——
2	AC10V	10 V Weschselspannung	——
3	AC42V	42 V Weschselspannung	——
4	AC42V	42 V Weschselspannung	——

CN200 (Centronics-Schnittstelle)

Pin-Nr.	Rückleitung Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	19	$\overline{\text{STB}}$	Strobe	Ein
2	20	DATA1	Handshake-Daten 1	Ein
3	21	DATA2	Handshake-Daten 2	Ein
4	22	DATA3	Handshake-Daten 3	Ein
5	23	DATA4	Handshake-Daten 4	Ein
6	24	DATA5	Handshake-Daten 5	Ein
7	25	DATA6	Handshake-Daten 6	Ein
8	26	DATA7	Handshake-Daten 7	Ein
9	27	DATA8	Handshake-Daten 8	Ein
10	28	$\overline{\text{ACK}}$	Acknowledge	Aus
11	29	BUSY	Busy	Aus
12		PE	Papierende	Aus
13		SLCT	Select	Aus
14		$\overline{\text{AFXT/1}}$	Automat. Einzug X1	Ein
15		——	——	——
16		SG	Signalmasse	——
17		FG	Gehäusemasse	——
18		+5V	+5 V	Aus
31	30	$\overline{\text{PRIME}}$	Prime	Ein
32		$\overline{\text{ERROR}}$	Fehler	Aus
33		——	——	——
34		——	——	——
35		——	——	——
36		SEL IN	SEL In	Ein
19-30		SG	Signalmasse	——

CN201 (E/A-Option)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	AC10V	10 V Weschselspannung für serielle Option	——
2	SG	Signalmasse	——
3	SG	Signalmasse	——
4	SG	Signalmasse	——
5	SIF	Prüfung der Optionsplatine	Ein
6	$\overline{\text{AFXT}}$	Autom. Einzug XT	Ein
7	SLCT	Select	Aus
8	PE	Papierende	Aus
9	$\overline{\text{ERROR}}$	Fehler	Aus
10	BUSY	Busy	Aus
11	$\overline{\text{ACK}}$	Acknowledge	Aus
12	$\overline{\text{PRIME}}$	Prime	Ein
13	$\overline{\text{STB}}$	Strobe	Ein
14	+5V	+5 V Versorgung	——
15	+5V	+5 V Versorgung	——
16	TxD	Sendedaten	Aus
17	DATA8	Paralleldaten 8	Ein
18	DATA7	Paralleldaten 7	Ein
19	DATA6	Paralleldaten 6	Ein
20	DATA5	Paralleldaten 5	Ein
21	DATA4	Paralleldaten 4	Ein
22	DATA3	Paralleldaten 3	Ein
23	DATA2	Paralleldaten 2	Ein
24	DATA1	Paralleldaten 1	Ein
25	$\overline{\text{RESET}}$	Reset an Option	Aus
26	NC	Nicht belegt	——
27	RxD	Empfangsdaten	Ein
28	DTR	Datenterminal bereit	Aus

CN202, CN102 (Stromversorgung)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	+39V	Versorgung Druckkopf, Motor	——
2	+39V	Versorgung Druckkopf, Motor	——
3	+39V	Versorgung Druckkopf, Motor	——
4	+39V	Versorgung Druckkopf, Motor	——
5	GND	Masse Druckkopf, Motor	——
6	GND	Masse Druckkopf, Motor	——
7	GND	Masse Druckkopf, Motor	——
8	GND	Masse Druckkopf, Motor	——
9	AC10V	Versorgung serielle Option	——
10	+5V	Versorgung Logikschaltung	——

CN203 (Papiertransport-Motor)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	LFA	Papiertransport-Motor Phase A	Ein
2	SLF	Papiertransport-Motor Versorgung	Aus
3	LFNA	Papiertransport-Motor Phase A	Ein
4	LFB	Papiertransport-Motor Phase A	Ein
5	SLF	Papiertransport-Motor Versorgung	Aus
6	LFNB	Papiertransport-Motor Phase A	Ein

CN204 (Wagenmotor)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	SCR	Wagenmotor Versorgung	Aus
2	OUTAN	Wagenmotor Phase A	Ein
3	OUTA	Wagenmotor Phase A	Ein
4	OUTB	Wagenmotor Phase B	Ein
5	OUTBN	Wagenmotor Phase B	Ein
6	SCR	Wagenmotor Versorgung	Aus

CN207, CN400 (Bedienfeld — LEDs)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	DC5V	+5 V Versorgung	Aus
2	LED	Netz	Aus
3	LED	Font	Aus
4	NC	N. belegt	——
5	LED	On Line	Aus
6	LED	Font	Aus
7	LED	Pitch	Aus
8	LED	Pitch	Aus
9	SG	Signalmasse	Aus
10	SG	Signalmasse	Aus

CN402 (Abdeckungsschalter)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	SW	Abdeckungsschalter	Ein
2	SG	Signalmasse	Aus

CN208, CN401 (Bedienfeld --- Tasten)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	SG	Signalmasse	Aus
2	SW	Taste Font	Ein
3	SW	Taste Pitch	Ein
4	SW	Taste On Line	Ein
5	SW	Abdeckungsschalter (für CN402)	Ein
6	SW	Taste Tear Off	Ein
7	SW	Taste LF/FF	Ein
8	SW	Taste Load/Park	Ein
9	SG	Signalmasse	Aus

CN209 (Schalter Friktion/Traktor)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	F/T	Schalter Friktion/Traktor	Ein
2	SG	Signalmasse	Aus

CN210 (Papierende-Sensor unten, hinten)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	Kathode	Signalmasse	Aus
2	Kollektor	Papierende-Sensor hinten	Ein
3	Anode	+5 V Versorgung	Aus
4	Kathode	Signalmasse	Aus
5	Kollektor	Papierende-Sensor unten	Ein
6	Anode	+5 V Versorgung	Aus

CN211 (Papierende-Sensor Friktion)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	Kathode	Signalmasse	Aus
2	Kollektor	Papierende-Sensor Friktion	Ein
3	Anode	+5 V Versorgung	Aus

CN212 (Grundpositions-Sensor)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	Kathode	Signalmasse	Aus
2	Kollektor	Grundpositions-Sensor	Ein
3	Anode	+5 V Versorgung	Aus

CN214 (Mittelsensor)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	Kathode	Signalmasse	Aus
2	Kollektor	Sensoranschluß	Ein
3	Anode	+5 V Versorgung	Aus

CN205, CN302 (Druckkopf)

Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	RH4	Kopf R Antrieb Nadel 4	Aus
2	RH6	Kopf R Antrieb Nadel 6	Aus
3	RH2	Kopf R Antrieb Nadel 2	Aus
4	RH8	Kopf R Antrieb Nadel 8	Aus
5	R-COM	+39 V	Aus
6	R-COM	+39 V	Aus
7	L-COM	+39 V	Aus
8	L-COM	+39 V	Aus
9	GND	Signalmasse	Aus
10	LH9	Kopf L Antrieb Nadel 9	Aus
11	THM	Uberhitzungsschutz Druckkopf	Aus
12	LH7	Kopf L Antrieb Nadel 7	Aus
13	LH1	Kopf L Antrieb Nadel 1	Aus
14	LH5	Kopf L Antrieb Nadel 5	Aus
15	LH3	Kopf L Antrieb Nadel 3	Aus

CN303 (Druckkopf)

Pin-Nr.
2
1
4
3
6
5
8
7
10
9
12
11
14
13
15

CN206, CN301 (Druckkopf)

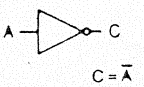
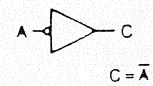
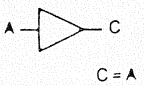
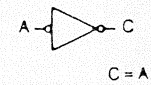
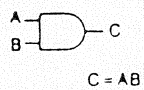
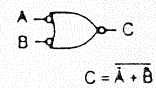
Pin-Nr.	Signalbe-Zeichnung	Beschreibung	Ein/Aus
1	RH1	Kopf R Antrieb Nadel 1	Aus
2	RH3	Kopf R Antrieb Nadel 3	Aus
3	LH2	Kopf L Antrieb Nadel 2	Aus
4	RH5	Kopf R Antrieb Nadel 5	Aus
5	L-COM	+39 V	Aus
6	L-COM	+39 V	Aus
7	R-COM	+39 V	Aus
8	R-COM	+39 V	Aus
9	GND	Signalmasse	Aus
10	RH7	Kopf R Antrieb Nadel 7	Aus
11	GND	Signalmasse	Aus
12	RH9	Kopf R Antrieb Nadel 9	Aus
13	LH4	Kopf L Antrieb Nadel 4	Aus
14	LH8	Kopf L Antrieb Nadel 8	Aus
15	LH6	Kopf L Antrieb Nadel 6	Aus

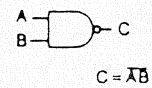
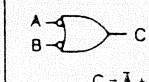
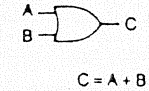
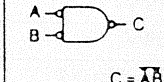
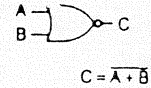
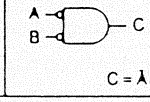
CN304 (Druckkopf)

Pin-Nr.
2
1
4
3
6
5
8
7
10
9
12
11
14
13
15

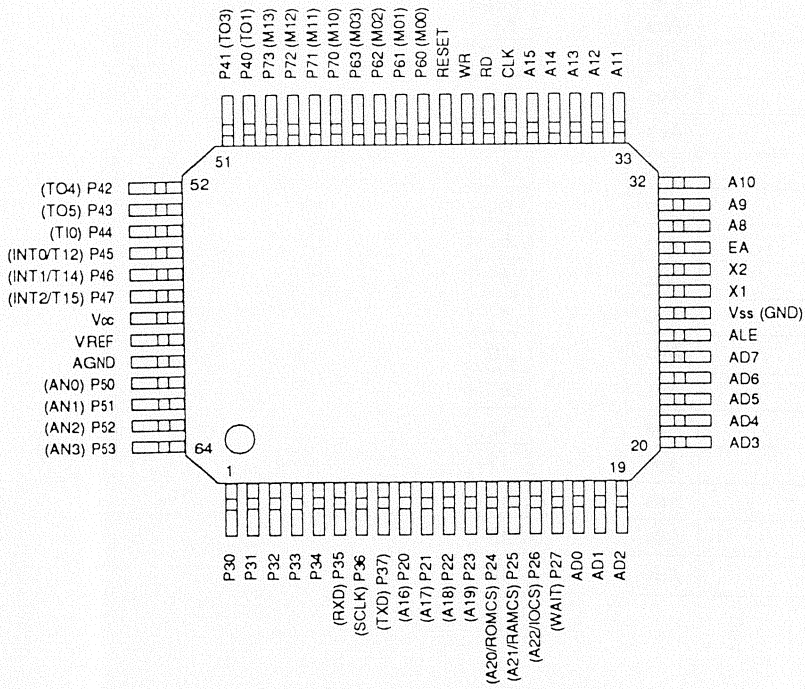
8.4 Pinbelegung der ICs

8.4.1 Übersicht über die Logiksymbole

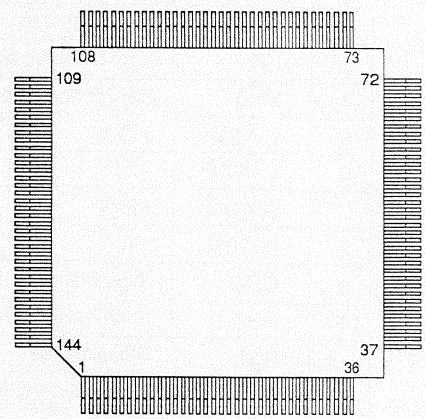
Positive Logik	Negative Logik	Wahrheitstabelle
NOT 		A C L H H L
BUFFER 		A C L L H H
AND 	INVERT-NOR 	A B C L L L L H L H L L H H H

Positive Logik	Negative Logik	Wahrheitstabelle
NAND 	INVERT-OR 	A B C L L H L H H H L H H H L
OR 	INVERT-NAND 	A B C L L L L H H H L H H H H
NOR 	INVERT-AND 	A B C L L H L H L H L L H H L

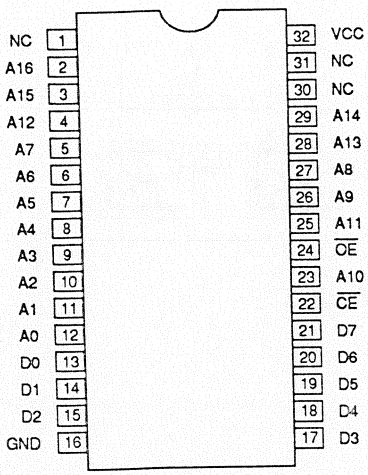
8.4.2 Pinanordnung



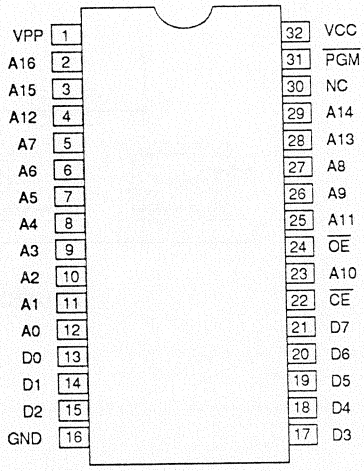
IC200 CPU
TMP90C845F



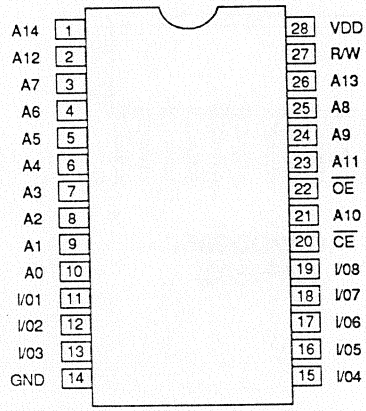
IC201 Gate Array
PJVIGP0902



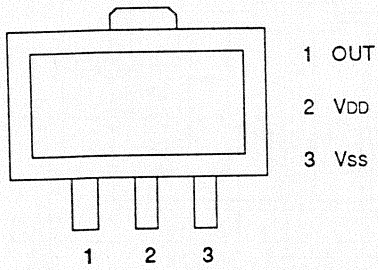
IC202 Masken-ROM
1M bit
(PJWIP3696C)



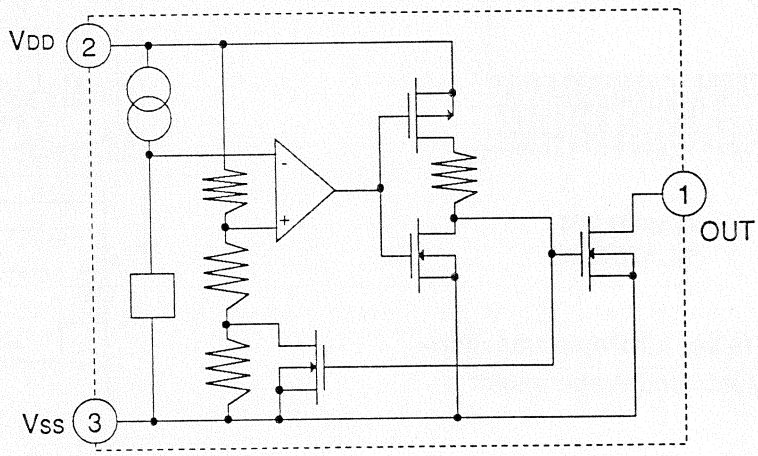
IC202 EP ROM
1M bit
(NM27C010Q120)

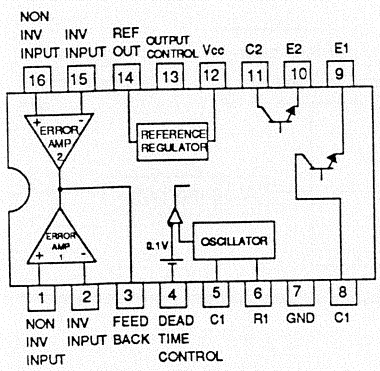


IC204 RAM
256K bit
(TC51832)

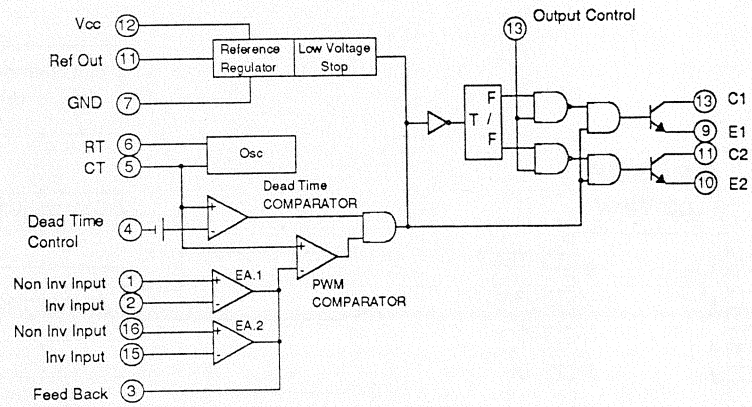


IC207
(S80746ANT)

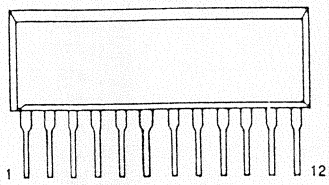




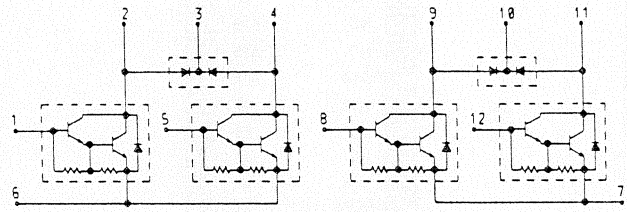
IC101,102
(494)



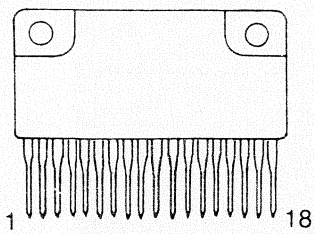
Regelschaltung für die Pulsbreitenmodulation



QA202-206
(MP4303)

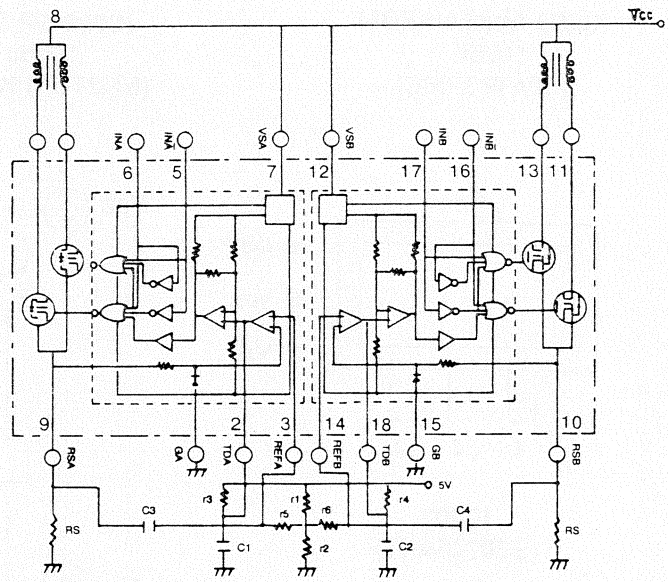


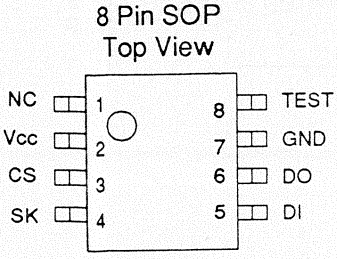
Druckkopf-Treiber



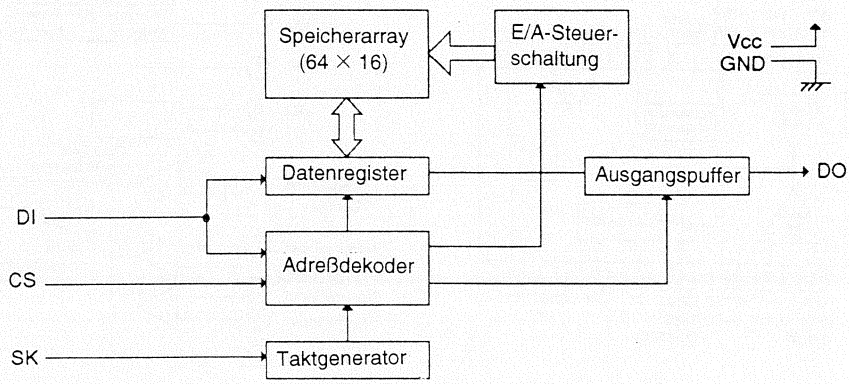
QA200,201
(SLA7024M)

Treiber für Papiertransport-Motor und Wagenmotor





IC206
(S2914AIF)



Blockschaltbild

8.4.3 Pinbelegung

IC200 CPU (TMP90C845F)

Pin-Nr.	Simbol	Beschreibung	Ein/Aus
1	P30	———	Aus
2	P31	EEP ROM (DO)	Aus
3	P32	EEP ROM (DI)	Aus
4	P33	EEP ROM (SK)	Ein
5	P34	EEP ROM (CS)	Ein
6	RXD	Serielle Empfangsdaten	Ein
7	P36	Seriell SIF	Ein
8	TXD	Serielle Sendedaten	Aus
9	A16	Adreßbus 16	Aus
10	A17	Adreßbus 17	Aus
11	A18	Adreßbus 18	Aus
12	A19	Adreßbus 19	Aus
13	A20	Adreßbus 20	Aus
14	A21	Seriell DTR	Aus
15	IOCS	Chip Select Gate-Arrey	Aus
16	P27	WAIT	Ein
17	AD0	Adreßbus 0	Ein/Aus
18	AD1	Adreßbus 1	Ein/Aus
19	AD2	Adreßbus 2	Ein/Aus
20	AD3	Adreßbus 3	Ein/Aus
21	AD4	Adreßbus 4	Ein/Aus
22	AD5	Adreßbus 5	Ein/Aus
23	AD6	Adreßbus 6	Ein/Aus
24	AD7	Adreßbus 7	Ein/Aus
25	ALE	Adreßspeicher Enable	Aus
26	GND	Masse	Ein
27	X1	Oszillator Ein	Ein
28	X2	Oszillator Aus	Ein
29	EA	Addressenerweiterung (Masse)	Ein
30	A8	Adreßbus 8	Aus
31	A9	Adreßbus 9	Aus
32	A10	Adreßbus 10	Aus

Pin-Nr.	Simbol	Beschreibung	Ein/Aus
33	A11	Adreßbus 11	Aus
34	A12	Adreßbus 12	Aus
35	A13	Adreßbus 13	Aus
36	A14	Adreßbus 14	Aus
37	A15	Adreßbus 15	Aus
38	CLK	Systemtakt	Aus
39	RD	Read Enable	Aus
40	WR	Write Enable	Aus
41	RESET	Reset	Ein
42	P60	Nitcht belegt	——
43	P61	Nitcht belegt	——
44	P62	Nitcht belegt	——
45	P63	Nitcht belegt	——
46	P70	LFEX (Test)	Aus
47	P71	Nitcht belegt	——
48	P72	Nitcht belegt	——
49	P73	Nitcht belegt	——
50	TO1	Ausgang CR-Trigger	Aus
51	TO3	Ausgang LF-Trigger	Aus
52	TO4	Trigger rechte Kopfnadeln	Aus
53	TO5	Trigger linke Kopfnadeln	Aus
54	TI0	Eingang Timer 1	Ein
55	INT0	Eingang Interrupt 0	Ein
56	TI4	Eingang Timer 4	Ein
57	INT2	Eingang Interrupt 2	Ein
58	VCC	+5 V	Ein
59	VREF	+5 V	Ein
60	AGND	Masse	Ein
61	AN0	Überhitzungsschutz	Ein
62	AN1	Nicht benutzt (Masse)	Ein
63	AN2	Nicht benutzt (Masse)	Ein
64	AN3	Nicht benutzt (Masse)	Ein

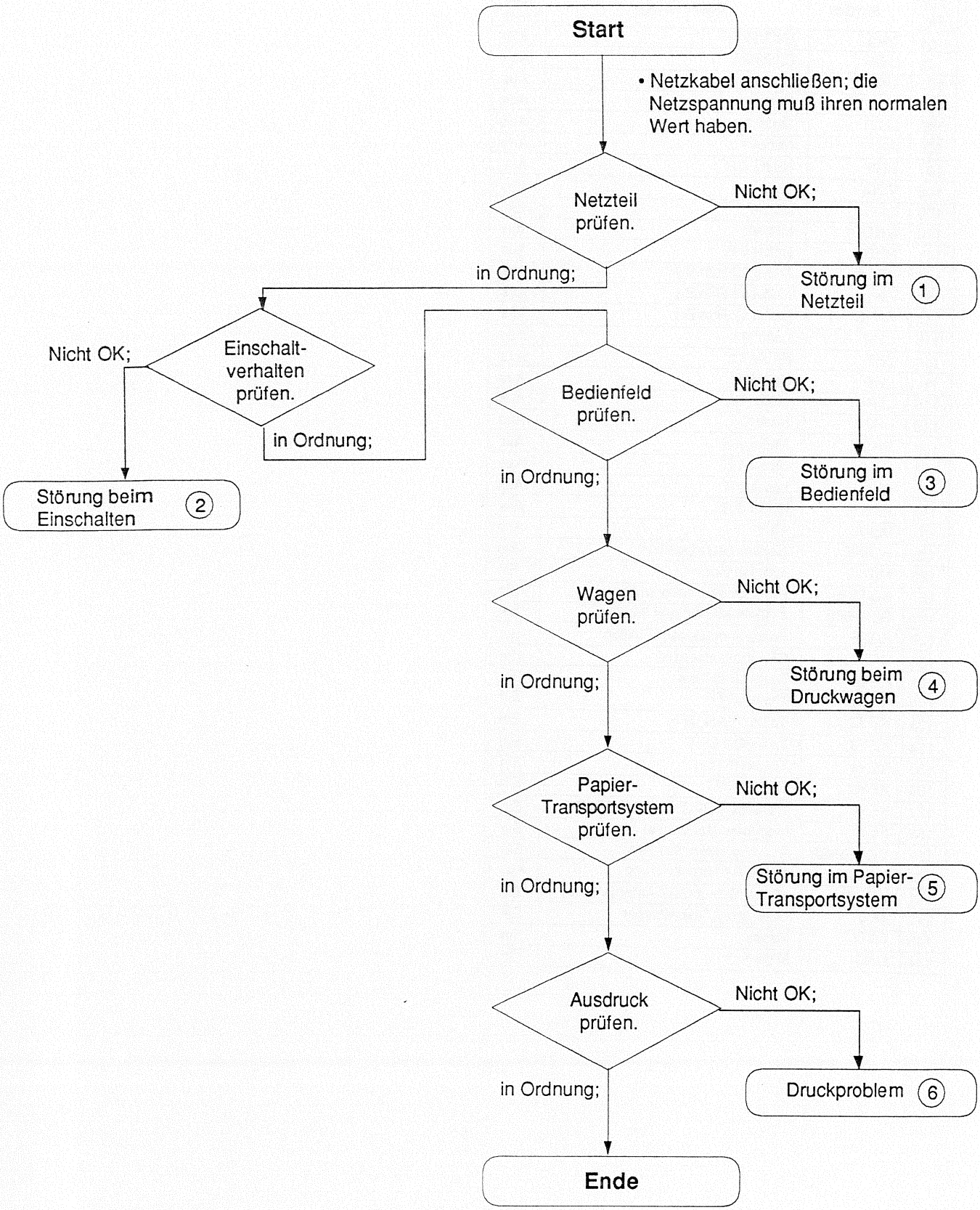
IC201 GA (PJVIGP0902Z)

Pin-Nr.	Simbol	Beschreibung	Ein/Aus
1	VDD	+5 V	Aus
2	A15	Adreßbus 15	Aus
3	A7	Adreßbus 7	Aus
4	A6	Adreßbus 6	Aus
5	A5	Adreßbus 5	Aus
6	A4	Adreßbus 4	Aus
7	A3	Adreßbus 3	Aus
8	A2	Adreßbus 2	Aus
9	A1	Adreßbus 1	Aus
10	A0	Adreßbus 0	Aus
11	GND	Masse	Ein
12	AD7	Adreß-/Datenbus 7	Ein
13	AD6	Adreß-/Datenbus 6	Ein
14	AD5	Adreß-/Datenbus 5	Ein
15	AD4	Adreß-/Datenbus 4	Ein
16	AD3	Adreß-/Datenbus 3	Ein
17	AD2	Adreß-/Datenbus 2	Ein
18	AD1	Adreß-/Datenbus 1	Ein
19	AD0	Adreß-/Datenbus 0	Ein
20	IOCS1	GA Chip Select	Ein
21	A20	Adreßbus 20	Ein
22	A19	Adreßbus 19	Ein
23	A18	Adreßbus 18	Ein
24	A17	Adreßbus 17	Ein
25	A16	Adreßbus 16	Ein
26	GND	Masse	Ein
27	CLK	Systemtakt	Ein
28	RD	Lesen Enable	Ein
29	WR	Schreiben Enable	Ein
30	ALE	Adreßspeicher Enable	Ein
31	LHTG	Trigger Nadeln L	Ein
32	RHTG	Trigger Nadeln R	Ein
33	CRTG	CR-Trigger	Ein
34	LFTG	LF-Trigger	Ein
35	LFEX	Testanschluß	Ein
36	VDD	+5 V	Ein
37	GND	Masse	Ein
38	GND	Masse	Ein
39	RESET	Reset	Ein
40	INT2	Interruptrequest 2	Aus
41	BTM0	GA Timerausgang 0	Aus
42	INT0	Interruptrequest 0	Aus
43	BTM1	GA Timerausgang 1	Aus
44	CSRAM2	RAM2 Chip Enable	Aus
45	CSRAM1	RAM1 Chip Enable	Aus
46	CSROM2	ROM2 Chip Enable (n.b.)	Aus
47	CSROM1	ROM1 Chip Enable	Aus
48	VDD	+5 V	Aus
49	REF	Speicherrefresh (n.b.)	Aus
50	CLA/LED0	Netz-LED	Aus

Pin-Nr.	Simbol	Beschreibung	Ein/Aus
51	CLNA/LED1	LED ON LINE	Aus
52	CLB/LED2	LED PITCH	Aus
53	CLNB/LED3	Nicht benutzt	Aus
54	CLPW	Nicht benutzt	Aus
55	HGA/LED4	Nicht benutzt	Aus
56	HGNA/LED5	Nicht benutzt	Aus
57	HGB/LED6	Nicht benutzt	Aus
58	HGNB/LED7	Nicht benutzt	Aus
59	HGPW	Nicht benutzt	Aus
60	BLED0	LED FONT	Aus
61	BLED1	Nicht benutzt	Aus
62	BLED2	LED FONT	Aus
63	BLED3	LED PITCH	Aus
64	GND	Masse	Ein
65	AFXT	AFXT	Aus
66	SELECT	SELECT	Aus
67	PE	Kein Papier	Aus
68	ERROR	ERROR	Aus
69	BUSY	BUSY	Aus
70	ACK	ACK	Aus
71	GND	Masse	Ein
72	GND	Masse	Ein
73	VDD	+5 V	Ein
74	PRIME	PRIME	Ein
75	STB	Strobe	Ein
76	HS7	Centronics Daten7	Ein
77	HS6	Centronics Daten6	Ein
78	HS5	Centronics Daten5	Ein
79	HS4	Centronics Daten4	Ein
80	HS3	Centronics Daten3	Ein
81	HS2	Centronics Daten2	Ein
82	HS1	Centronics Daten1	Ein
83	HS0	Centronics Daten0	Ein
84	SELIN	Select Ein	Ein
85	BUZZER	Summer	Aus
86	CRPW	CR Leistungssteuerung	Aus
87	CRNB	CR-Motor Phase NB	Aus
88	CRA	CR-Motor Phase A	Aus
89	CRNA	CR-Motor Phase NA	Aus
90	CRB	CR-Motor Phase B	Aus
91	GND	Masse Ein	Aus
92	LFPW	CR Leistungssteuerung	Aus
93	LFA	LF-Motor Phase A	Aus
94	LFNA	LF-Motor Phase NA	Aus
95	LFB	LF-Motor Phase B	Aus
96	LFNB	LF-Motor Phase NB	Aus
97	LH10	Nadel 10 L (nicht benutzt)	Aus
98	LH11	Nadel 11 L (nicht benutzt)	Aus
99	LH12	Nadel 12 L (nicht benutzt)	Aus
100	RH7	Nadel 7 R	Aus

Pin-Nr.	Simbol	Beschreibung	Ein/Aus
101	RH9	Nadel 9 R	Aus
102	LH8	Nadel 8 L	Aus
103	LH6	Nadel 6 L	Aus
104	LH4	Nadel 4 L	Aus
105	LH2	Ladel 2 L	Aus
106	RH1	Nadel 1 L	Aus
107	RH3	Nadel 3 R	Aus
108	VDD	+5 V	Ein
109	GND	Masse	Ein
110	GND	Masse	Ein
111	RH5	Nadel 5 R	Aus
112	RH10	Nadel 10 R (n.B.)	Aus
113	RH11	Nadel 11 R (n.B.)	Aus
114	RH12	Nadel 12 R (n.B.)	Aus
115	LH9	Ladel 9 L	Aus
116	LH7	Nadel 7 L	Aus
117	LH5	Nadel 5 L	Aus
118	LH1	Nadel 1 L	Aus
119	LH3	Nadel 3 L	Aus
120	RH2	Nadel 2 R	Aus
121	RH4	Nadel 4 R	Aus
122	RH6	Ladel 6 R	Aus
123	RH8	Nadel 8 R	Aus
124	VDD	+5 V	Aus
125	HOME	Sensor Grundposition	Ein
126	MID	Mittelsensor	Ein
127	BOTPE	Papierende-Sensor unten	Ein
128	REARPE	Papierende-Sensoe hinten	Ein
129	FRPE	Papierende-Sensor Friktion	Ein
130	OVL	CR-Überlastsensor	Ein
131	KEY0	Taste Load/Park	Ein
132	KEY1	Taste LF/FF	Ein
133	KEY2	Taste TEAR OFF	Ein
134	KEY3	Taste ON LINE	Ein
135	KEY4	Tasste PITCH	Ein
136	KEY5	Taste FONT	Ein
137	KEY6	Wahlsch. FRIKTION/TRAKTOR	Ein
138	KEY7	Nicht benutzt (Masse)	Ein
139	COVEROP	Abdeckg. offen Schalter	Ein
140	HACT	Nadel-Treiberaktivierung	Aus
141	NCP8	Modus Select Gate Array (Masse)	Ein
142	TEST	Gate Array Test (Masse)	Ein
143	GND	Masse	Ein
144	GND	Masse	Ein

8.5 Flußdiagramm zur Fehlersuche

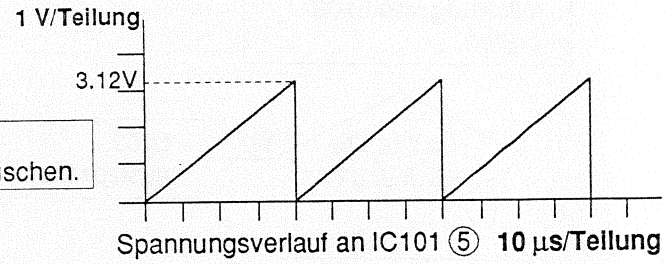


Störung im Netzteil (1)

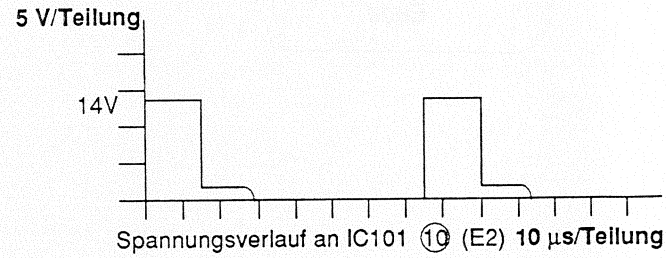
Wechselspannung an Steckverbinder CN101 prüfen.

Ist die Spannung in Ordnung?
- Nein → Widerstandswerte der Transformatorwicklungen prüfen.
  - Kein Durchgang? Ja → Transformator austauschen.
  - Nein → Sicherung und Drosselder Primärplatine auf Durchgang prüfen.
    - Sind Sicherung und Drossel in Ordnung? Nein → Sicherung und Drossel austauschen.
    - Ja → Transformator und Primärbaugruppe austauschen.
- Ja → Ausgangsspannung an Steckverbinder CN102 prüfen.

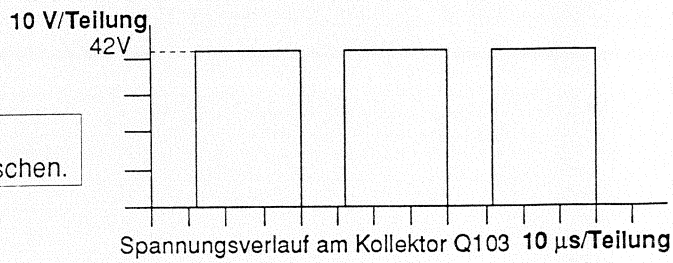
Welche Spannung ist nicht in Ordnung?
- +5V DC → B
- +39V DC
  - Falsche Spannung → Transistor Q101 prüfen.
    - Ist Q101 in Ordnung? Nein → Q101 austauschen.
    - Ja → IC101 prüfen.
      - Ist IC101 in Ordnung? Nein → IC101 austauschen.
      - Ja → Widerstände von R110, R111 und R130 prüfen.
        - Sind R110, R111 und R130 in Ordnung? Nein → R110, R111 und R130 austauschen.
        - Ja → Erneut prüfen.
  - Keine Spannung → Dioden D101 - D104 prüfen.
    - Sind D101- D104 in Ordnung? Nein → Defekte Dioden austauschen.
    - Ja → Spannungsverlauf beim Einschalten an CT (Pin 5), E2 (Pin 10) und Vref (Pin 14) von C101 prüfen.
      - Schwingt CT? Nein → IC101 austauschen.
      - Ja → Ist der Spannungsverlauf an E2 in Ordnung? Nein → IC101 austauschen.
        - Ja → Beträgt Vref ca. +5 V Gleichspannung? Nein → IC101 austauschen.
          - Ja → Spannungsverlauf beim Einschalten am Kollektor von Q103 prüfen.
            - Ist der Spannungsverlauf in Ordnung? Nein → Q103 austauschen.
            - Ja → C



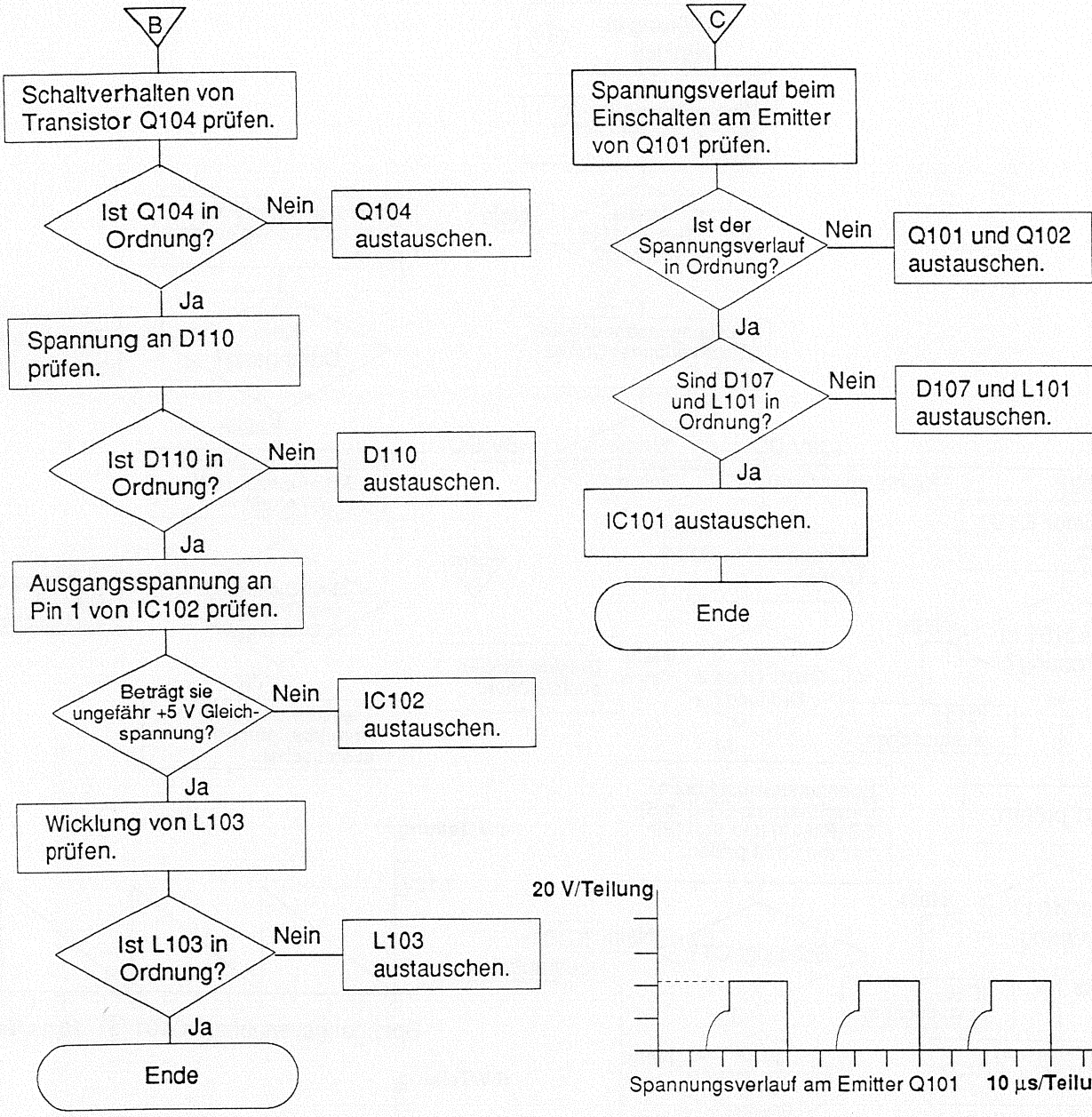
Spannungsverlauf an IC101 ⑤ **10 µs/Teilung**



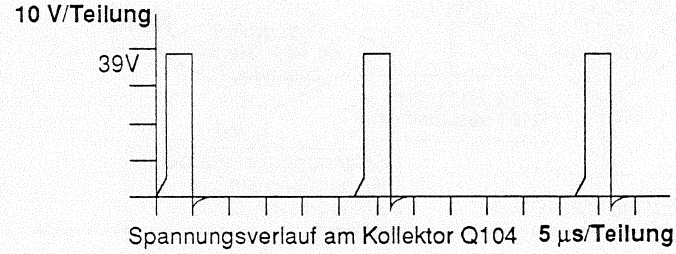
Spannungsverlauf an IC101 ⑩ (E2) **10 µs/Teilung**

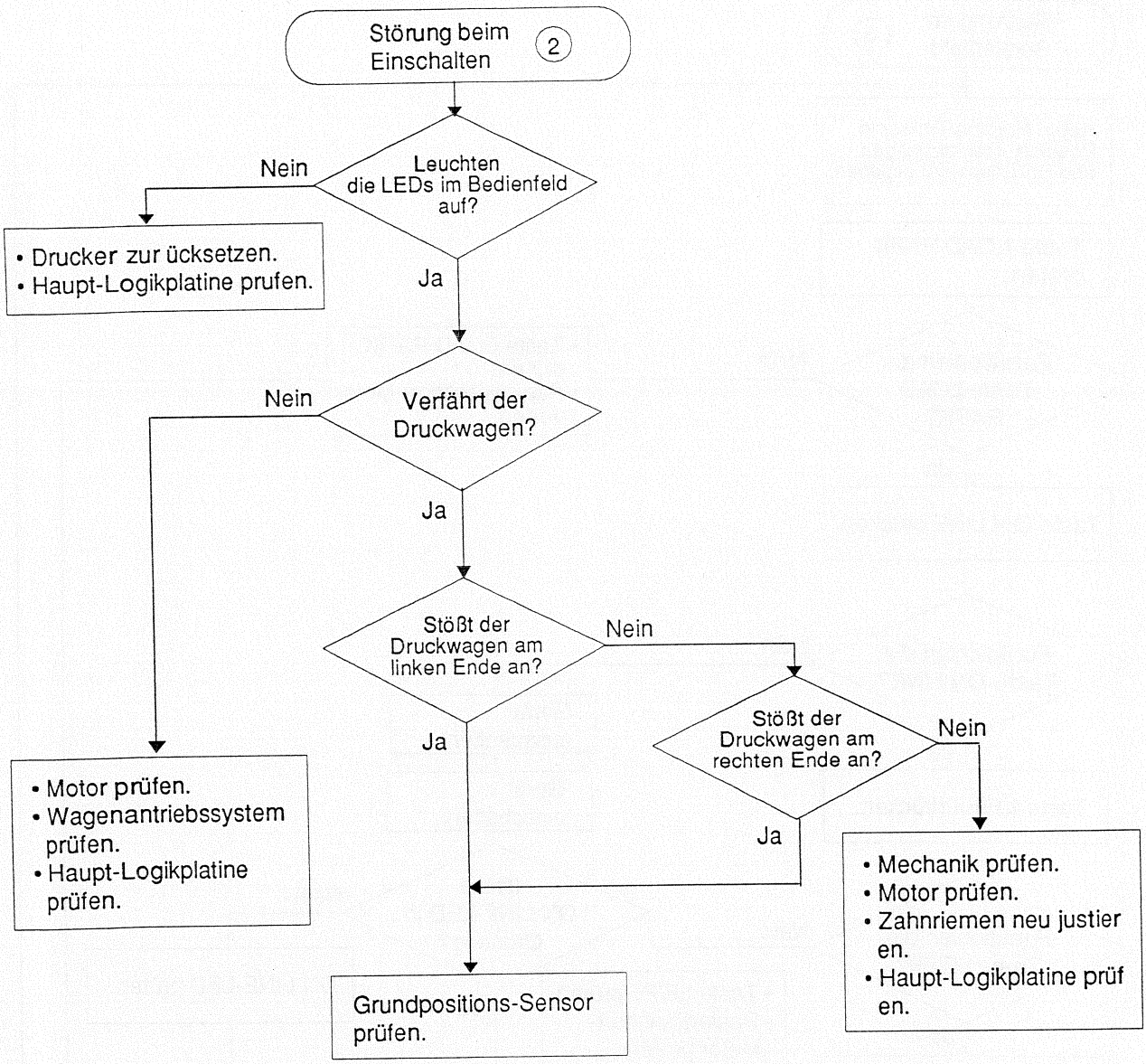


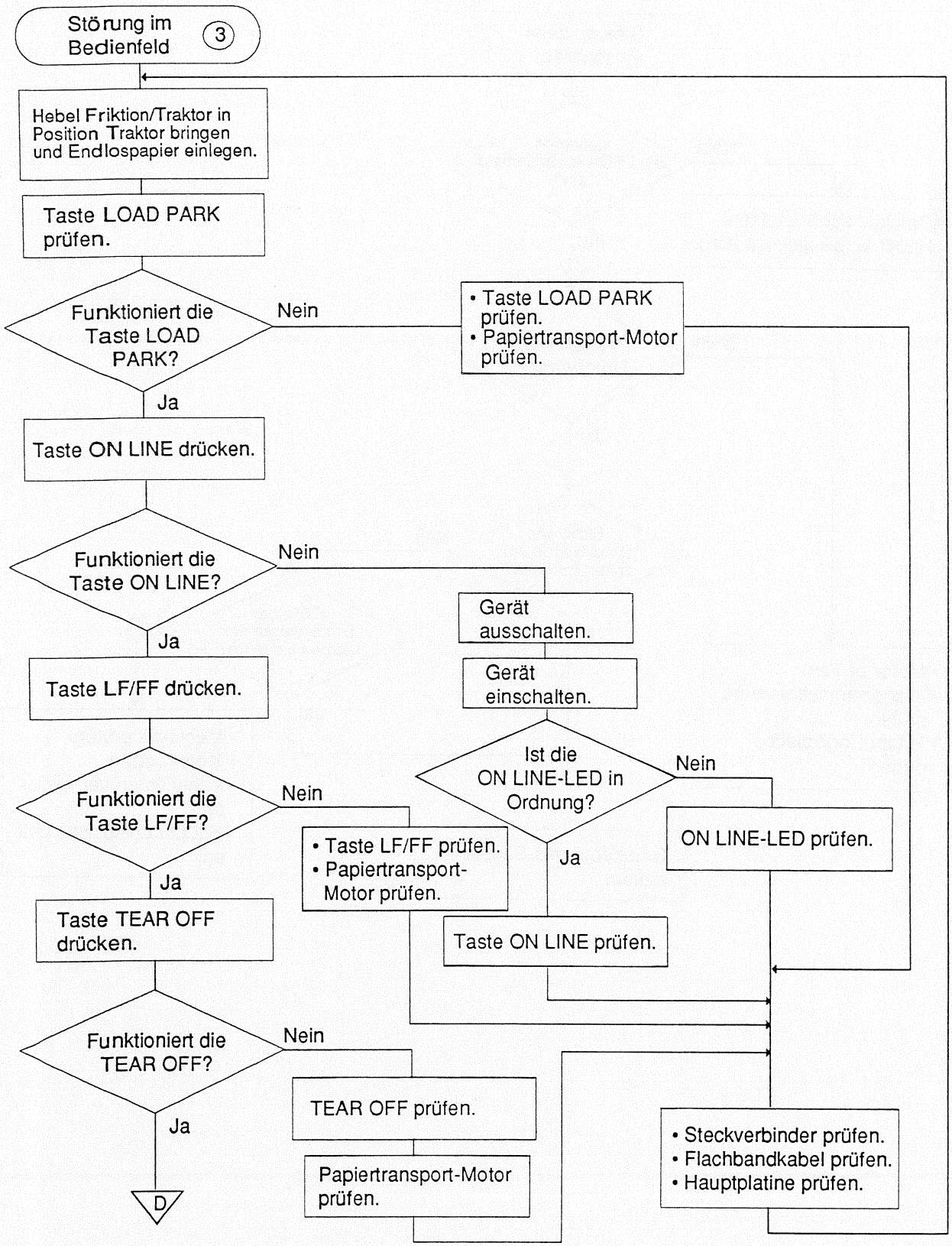
Spannungsverlauf am Kollektor Q103 **10 µs/Teilung**

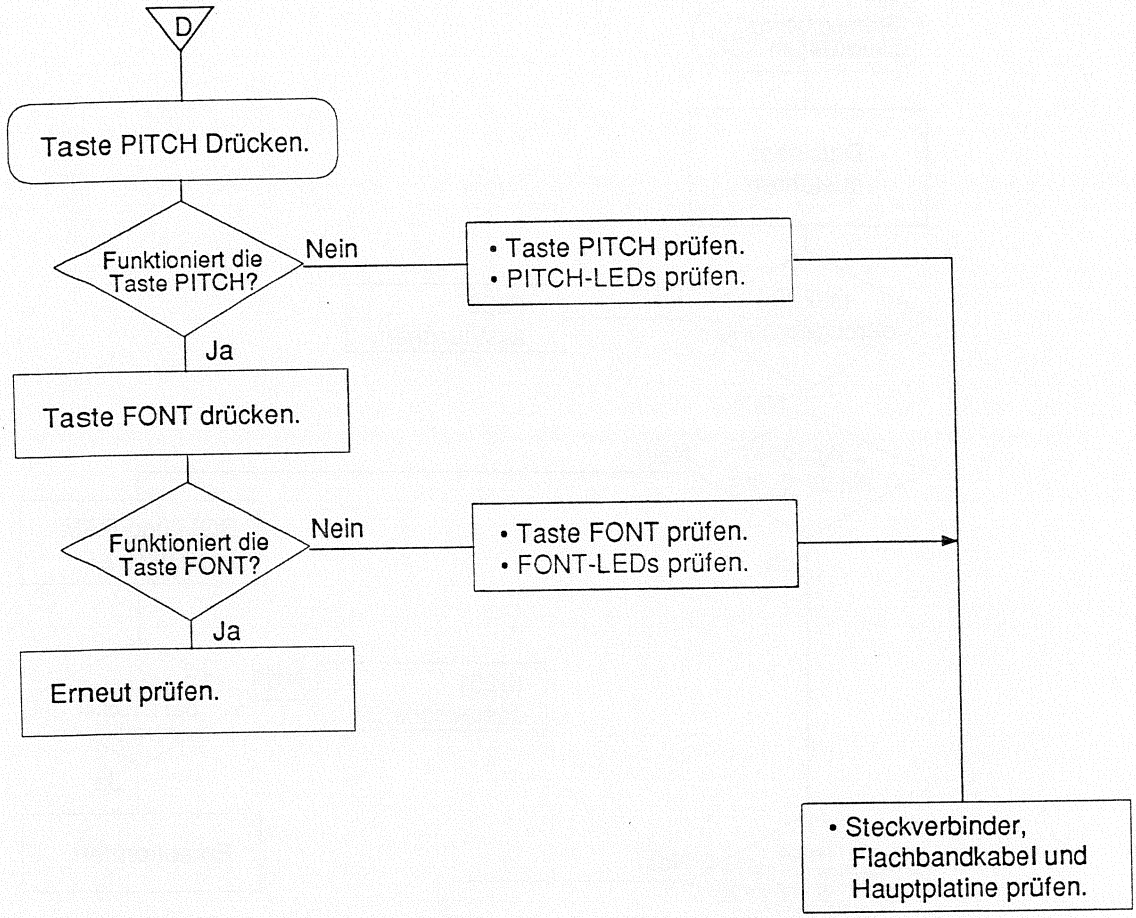

B
Schaltverhalten von Transistor Q104 prüfen.
Ist Q104 in Ordnung?
Nein
Q104 austauschen.
Ja
Spannung an D110 prüfen.
Ist D110 in Ordnung?
Nein
D110 austauschen.
Ja
Ausgangsspannung an Pin 1 von IC102 prüfen.
Beträgt sie ungefähr +5 V Gleichspannung?
Nein
IC102 austauschen.
Ja
Wicklung von L103 prüfen.
Ist L103 in Ordnung?
Nein
L103 austauschen.
Ja
Ende
C
Spannungsverlauf beim Einschalten am Emitter von Q101 prüfen.
Ist der Spannungsverlauf in Ordnung?
Nein
Q101 und Q102 austauschen.
Ja
Sind D107 und L101 in Ordnung?
Nein
D107 und L101 austauschen.
Ja
IC101 austauschen.
Ende

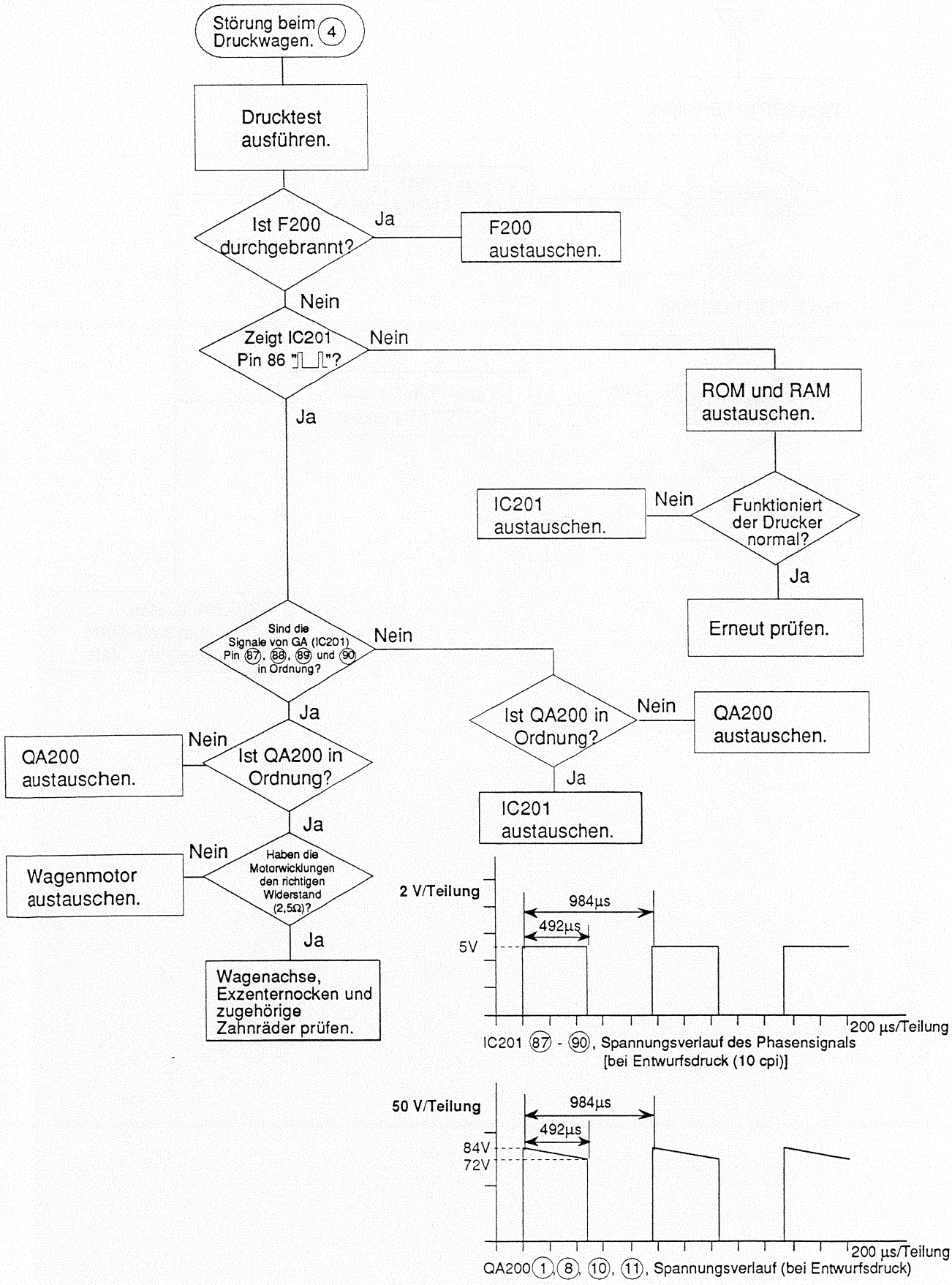
20 V/Teilung
Spannungsverlauf am Emitter Q101
10 µs/Teilung

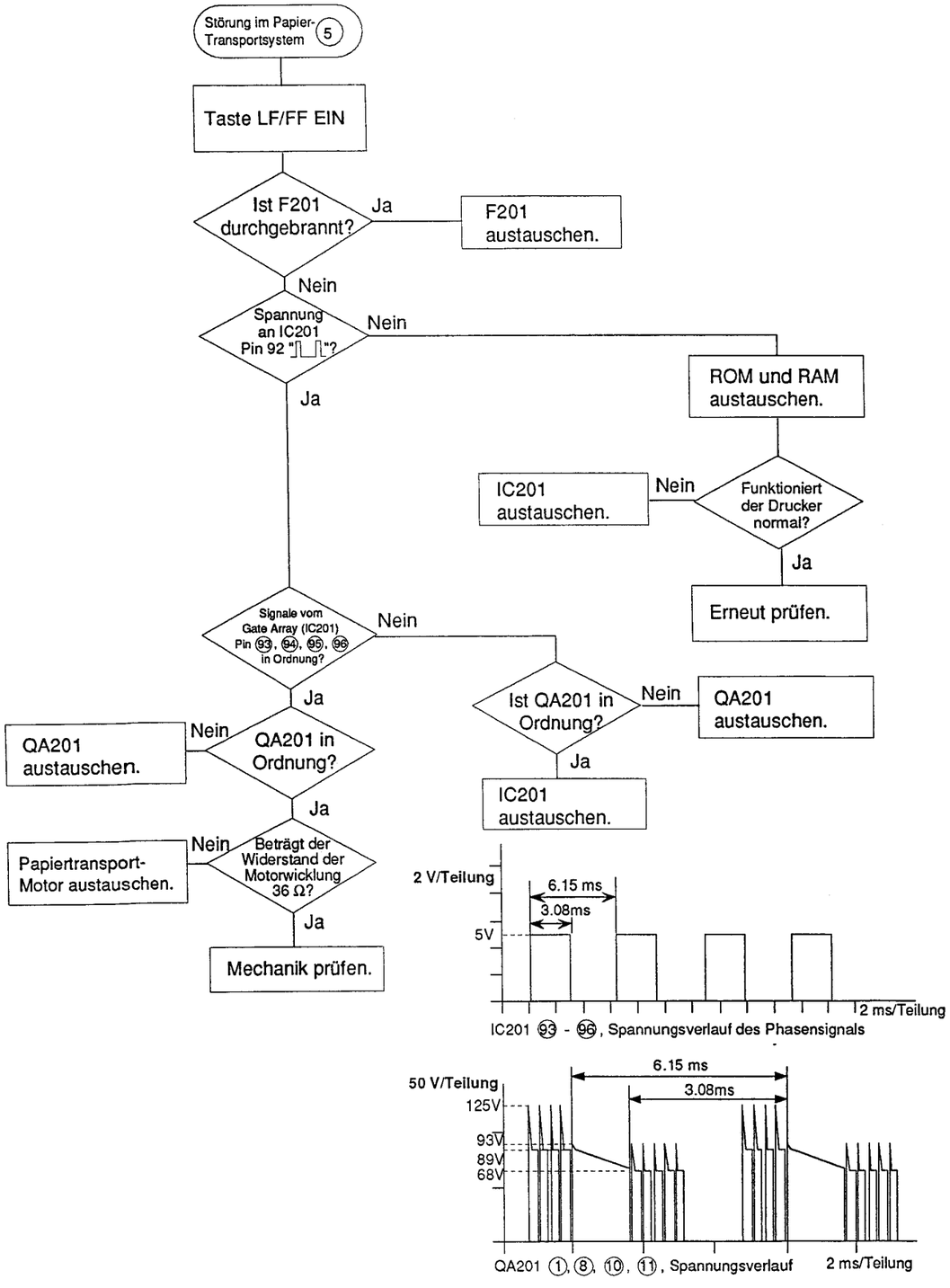

10 V/Teilung
39V
Spannungsverlauf am Kollektor Q104
5 µs/Teilung

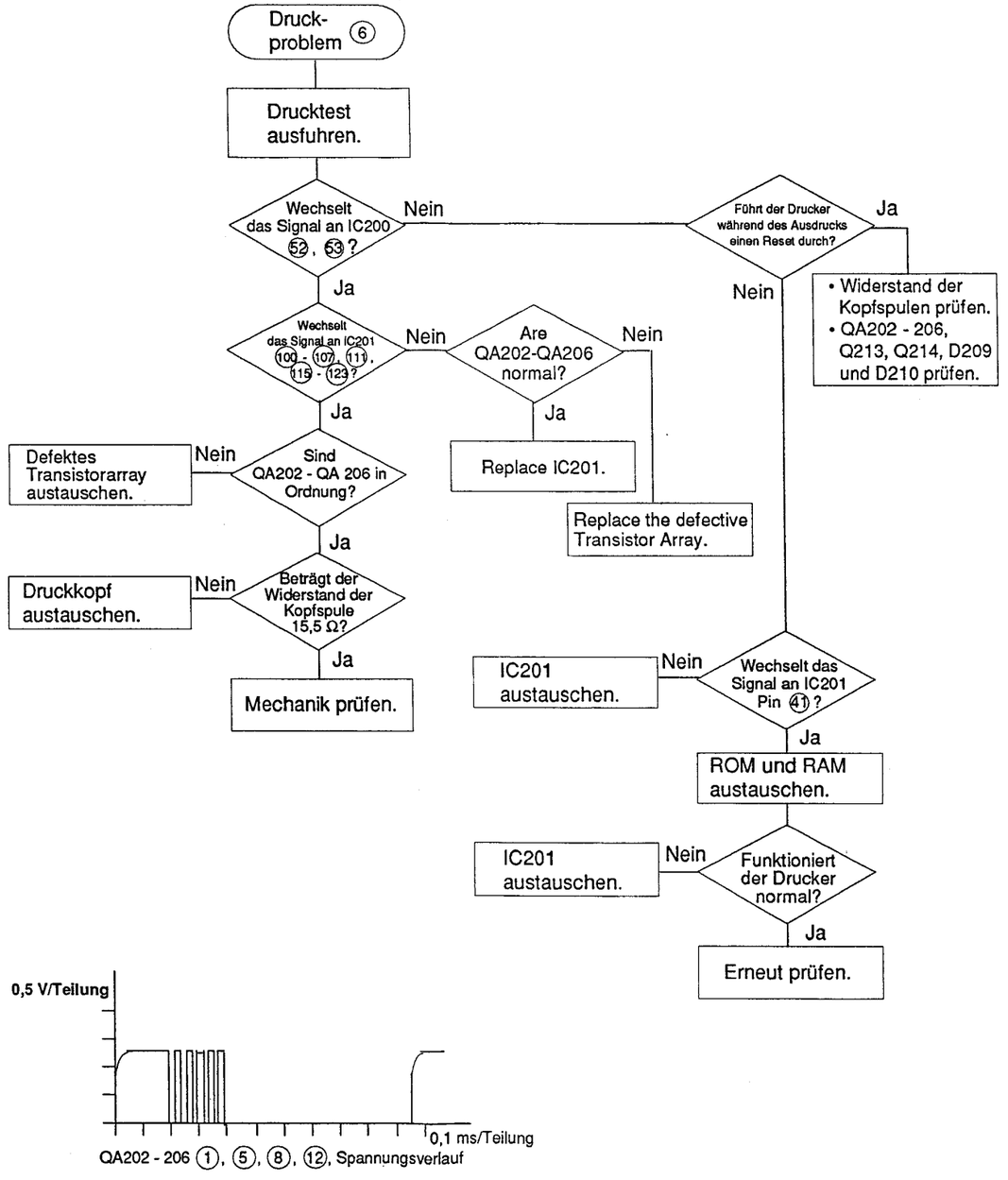

Störung beim Einschalten
2
Leuchten die LEDs im Bedienfeld auf?
Nein
• Drucker zur ücksetzen.
• Haupt-Logikplatine prufen.
Ja
Verfährt der Druckwagen?
Nein
• Motor prüfen.
• Wagenantriebssystem prüfen.
• Haupt-Logikplatine prüfen.
Ja
Stößt der Druckwagen am linken Ende an?
Nein
Stößt der Druckwagen am rechten Ende an?
Nein
• Mechanik prüfen.
• Motor prüfen.
• Zahnriemen neu justier en.
• Haupt-Logikplatine prüf en.
Ja
Grundpositions-Sensor prüfen.


Störung im Bedienfeld
3
Hebel Friktion/Traktor in Position Traktor bringen und Endlospapier einlegen.
Taste LOAD PARK prüfen.
Funktioniert die Taste LOAD PARK?
Nein
• Taste LOAD PARK prüfen.
• Papiertransport-Motor prüfen.
Ja
Taste ON LINE drücken.
Funktioniert die Taste ON LINE?
Nein
Gerät ausschalten.
Gerät einschalten.
Ja
Taste LF/FF drücken.
Funktioniert die Taste LF/FF?
Nein
• Taste LF/FF prüfen.
• Papiertransport-Motor prüfen.
Ja
Taste TEAR OFF drücken.
Ist die ON LINE-LED in Ordnung?
Nein
ON LINE-LED prüfen.
Ja
Taste ON LINE prüfen.
Funktioniert die TEAR OFF?
Nein
TEAR OFF prüfen.
Papiertransport-Motor prüfen.
Ja
D
• Steckverbinder prüfen.
• Flachbandkabel prüfen.
• Hauptplatine prüfen.


D
Taste PITCH Drücken.
Funktioniert die Taste PITCH?
Nein
• Taste PITCH prüfen.
• PITCH-LEDs prüfen.
Ja
Taste FONT drücken.
Funktioniert die Taste FONT?
Nein
• Taste FONT prüfen.
• FONT-LEDs prüfen.
Ja
Erneut prüfen.
• Steckverbinder, Flachbandkabel und Hauptplatine prüfen.

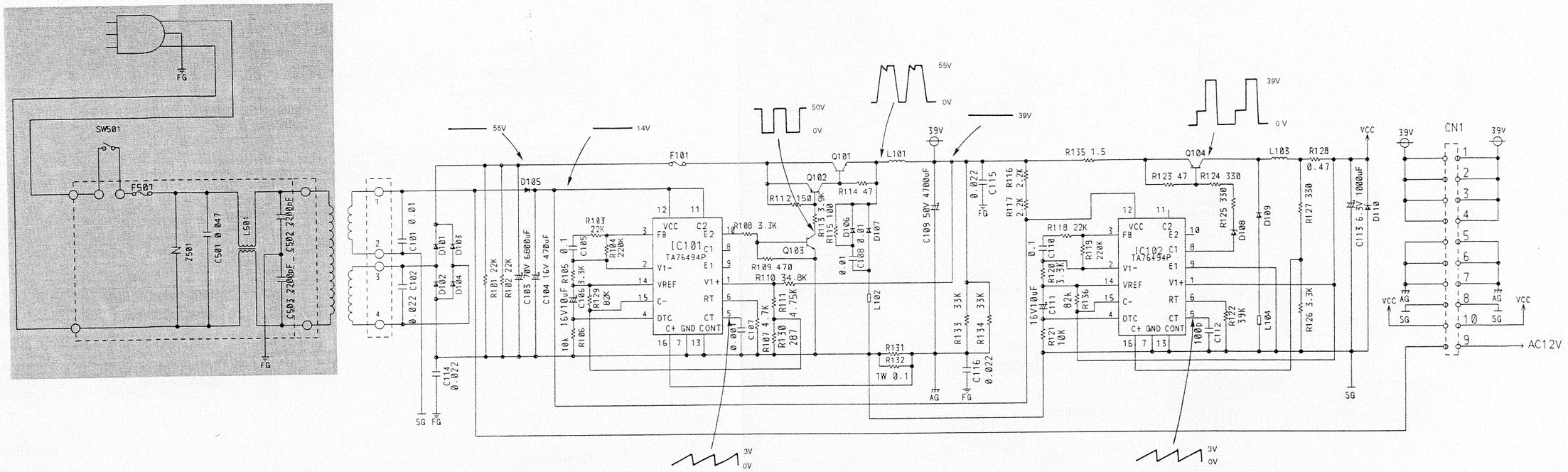

Störung beim Druckwagen. (4)
Drucktest ausführen.
Ist F200 durchgebrannt?
Ja
F200 austauschen.
Nein
Zeigt IC201 Pin 86 "⎍⎍⎍"?
Nein
ROM und RAM austauschen.
Ja
IC201 austauschen.
Nein
Funktioniert der Drucker normal?
Ja
Erneut prüfen.
Sind die Signale von GA (IC201) Pin (87), (88), (89) und (90) in Ordnung?
Nein
Ja
Ist QA200 in Ordnung?
Nein
QA200 austauschen.
Ja
IC201 austauschen.
QA200 austauschen.
Nein
Ist QA200 in Ordnung?
Ja
Wagenmotor austauschen.
Nein
Haben die Motorwicklungen den richtigen Widerstand (2,5Ω)?
Ja
Wagenachse, Exzenternocken und zugehörige Zahnräder prüfen.
2 V/Teilung
984µs
492µs
5V
200 µs/Teilung
IC201 (87) - (90), Spannungsverlauf des Phasensignals
[bei Entwurfsdruck (10 cpi)]
50 V/Teilung
984µs
492µs
84V
72V
200 µs/Teilung
QA200 (1), (8), (10), (11), Spannungsverlauf (bei Entwurfsdruck)


Störung im Papier-Transportsystem 5
Taste LF/FF EIN
Ist F201 durchgebrannt?
Ja
F201 austauschen.
Nein
Spannung an IC201 Pin 92 "⎍⎍"?
Nein
ROM und RAM austauschen.
IC201 austauschen.
Nein
Funktioniert der Drucker normal?
Ja
Erneut prüfen.
Ja
Signale vom Gate Array (IC201) Pin 93, 94, 95, 96 in Ordnung?
Nein
Ist QA201 in Ordnung?
Nein
QA201 austauschen.
Ja
IC201 austauschen.
QA201 austauschen.
Nein
QA201 in Ordnung?
Ja
Papiertransport-Motor austauschen.
Nein
Beträgt der Widerstand der Motorwicklung 36 Ω?
Ja
Mechanik prüfen.
2 V/Teilung
6.15 ms
3.08ms
5V
2 ms/Teilung
IC201 93 - 96, Spannungsverlauf des Phasensignals
50 V/Teilung
6.15 ms
3.08ms
125V
93V
89V
68V
QA201 1, 8, 10, 11, Spannungsverlauf
2 ms/Teilung


Druck-problem 6
Drucktest ausfuhren.
Wechselt das Signal an IC200 52, 53?
Nein
Führt der Drucker während des Ausdrucks einen Reset durch?
Ja
Nein
• Widerstand der Kopfspulen prüfen.
• QA202 - 206, Q213, Q214, D209 und D210 prüfen.
Ja
Wechselt das Signal an IC201 100 - 107, 111, 115 - 123?
Nein
Are QA202-QA206 normal?
Nein
Ja
Ja
Defektes Transistorarray austauschen.
Nein
Sind QA202 - QA 206 in Ordnung?
Replace IC201.
Replace the defective Transistor Array.
Ja
Druckkopf austauschen.
Nein
Beträgt der Widerstand der Kopfspule 15,5 Ω?
Ja
Mechanik prüfen.
IC201 austauschen.
Nein
Wechselt das Signal an IC201 Pin 41?
Ja
ROM und RAM austauschen.
IC201 austauschen.
Nein
Funktioniert der Drucker normal?
Ja
Erneut prüfen.
0,5 V/Teilung
0,1 ms/Teilung
QA202 - 206 1, 5, 8, 12, Spannungsverlauf

8.6 Schaltpläne

8.6.1 Netzteilplatine



Wichtiger Sicherheitshinweis

Die schattierten Bereiche dieses Schaltplans enthalten wichtige Komponenten, die für den Schutz vor Feuer und elektrischen Schlägen benötigt werden. Bei der Wartung ist deshalb darauf zu achten, daß für die kritischen Komponenten in den schattierten Bereichen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Bauteile verwendet werden.

8.6.2 Hauptplatine

IC202 1M/2M/4M

	1M	2M	4M
J200	-	-	○
J201	○	○	-

IC203 2M/4M/8M

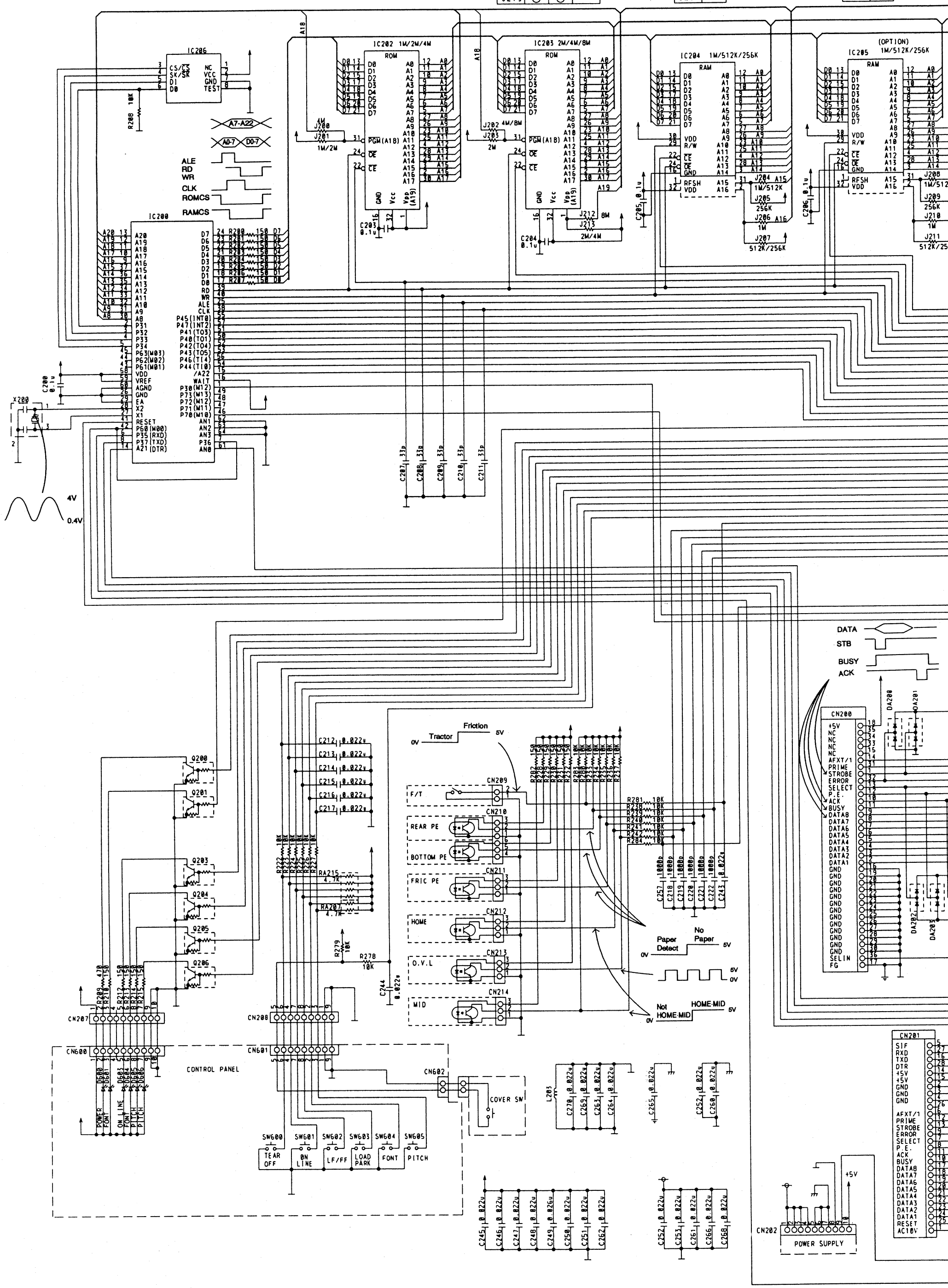
	2M	4M	8M
J202	-	○	○
J203	○	-	-
J212	-	-	○
J213	○	○	-

IC204 256K

	256K
J204	-
J205	-
J206	-
J207	-

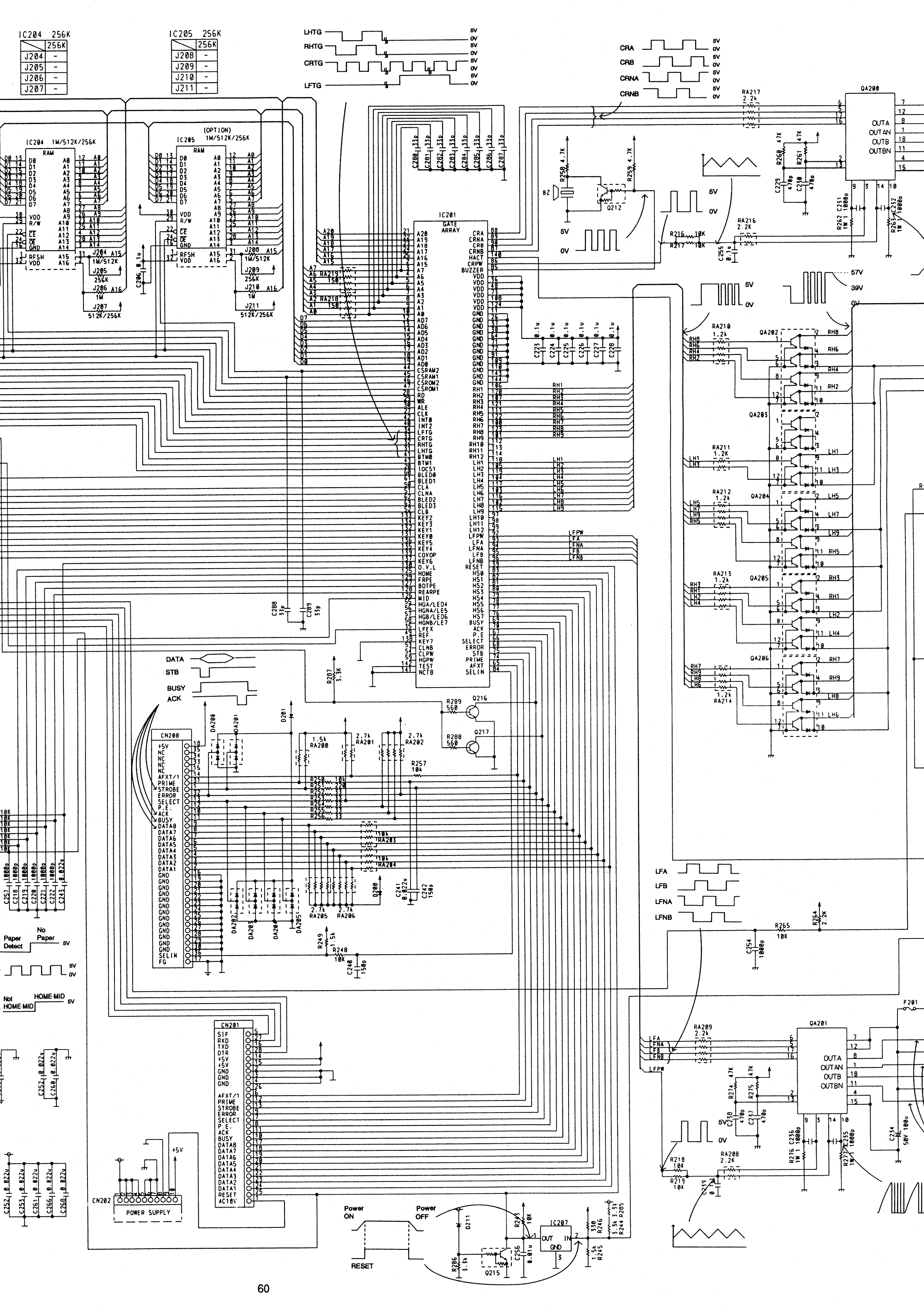
IC205 256K

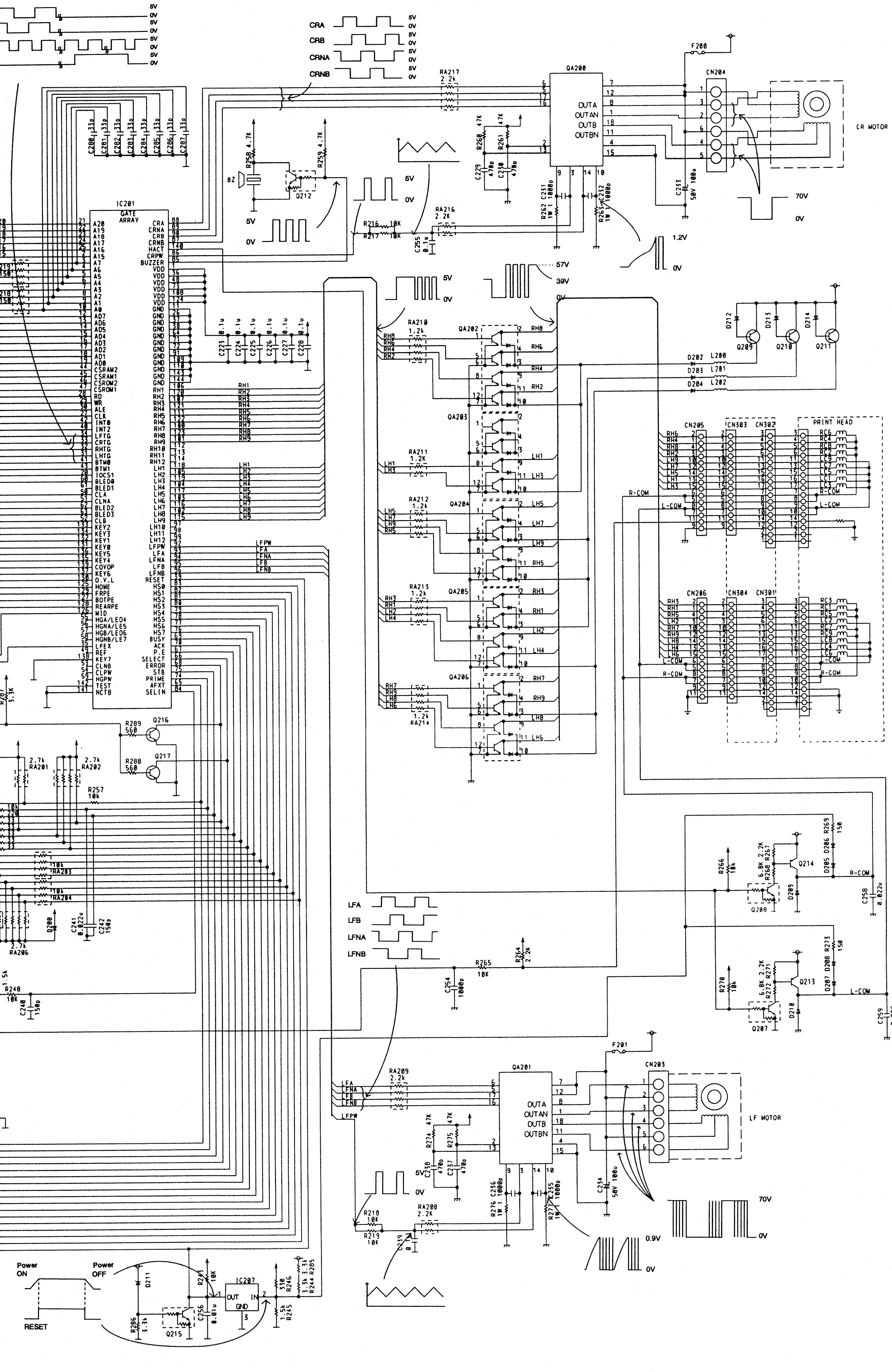
	256K
J208	-
J209	-
J210	-
J211	-



IC204 256K	256K
J204	-
J205	-
J206	-
J207	-

IC205 256K	256K
J208	-
J209	-
J210	-
J211	-

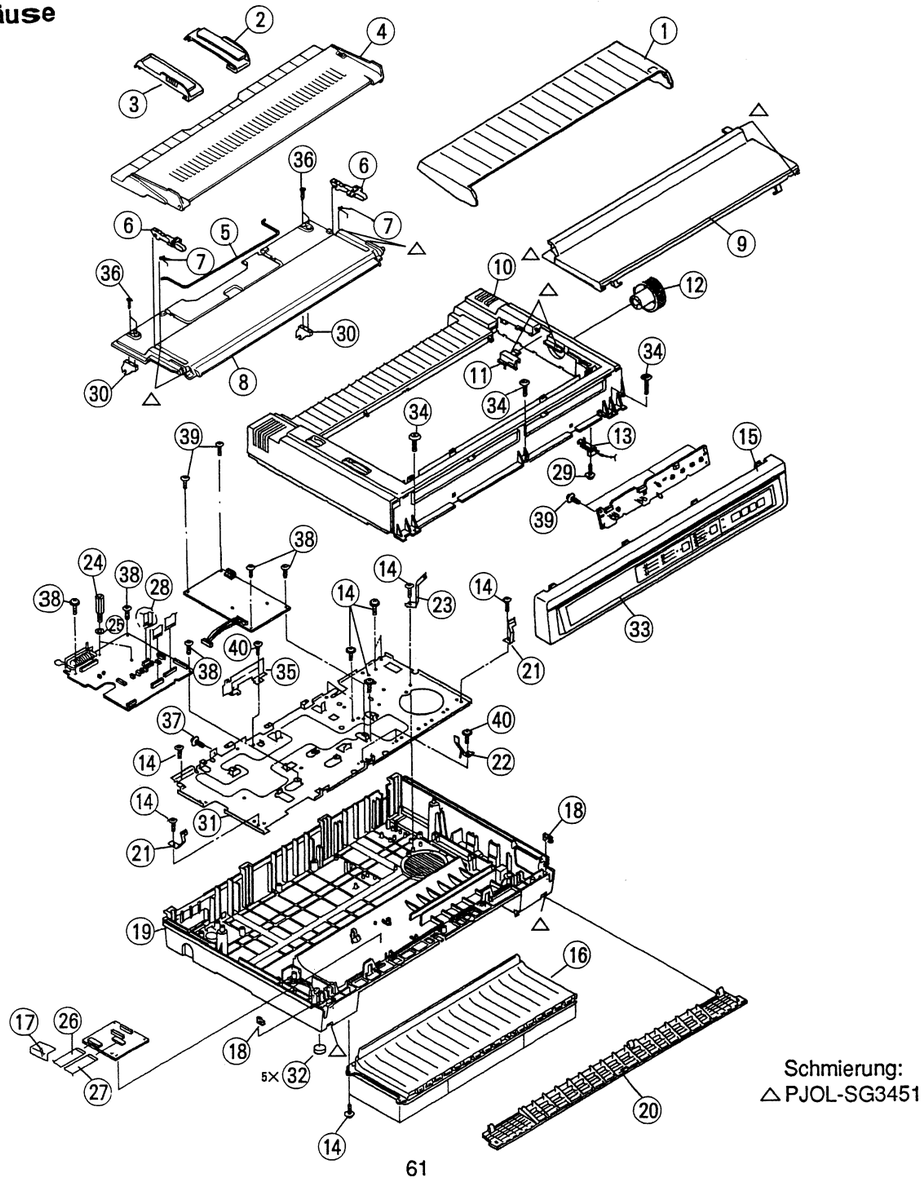



CRA
CRB
CRNA
CRNB
5V
0V
IC201
GATE ARRAY
A20
A19
A18
A17
A16
A15
A7
A6
A5
A4
A3
A2
A1
A0
AD7
AD6
AD5
AD4
AD3
AD2
AD1
AD0
CSRAM2
CSRAM1
CSROM2
CSROM1
RD
WR
ALE
CLK
INT0
INT2
LFTG
CRTG
RHTG
LHTG
BTW0
BTW1
IOCS1
BLED0
BLED1
CLA
CLNA
BLED2
BLED3
CLB
KEY2
KEY3
KEY1
KEY0
KEY5
KEY4
COVOP
KEY6
O.V.L
HOME
FRPE
BOTPE
REARPE
MID
HGA/LED4
HGNA/LE5
HGB/LED6
HGNB/LE7
LFEX
REF
KEY7
CLNB
CLPW
HGPW
TEST
NCT8
CRA
CRNA
CRB
CRNB
HACT
CRPW
BUZZER
VDD
GND
RH1
RH2
RH3
RH4
RH5
RH6
RH7
RH8
RH9
RH10
RH11
RH12
LH1
LH2
LH3
LH4
LH5
LH6
LH7
LH8
LH9
LH10
LH11
LH12
LFPW
LFA
LFNA
LFB
LFNB
RESET
HS0
HS1
HS2
HS3
HS4
HS5
HS6
HS7
BUSY
ACK
P.E
SELECT
ERROR
STB
PRIME
AFXT
SELIN
C280 33p
C281 33p
C282 33p
C283 33p
C284 33p
C285 33p
C286 33p
C287 33p
R258 4.7K
R259 4.7K
BZ
Q212
RA217 2.2k
RA216 2.2k
R216 10K
R217 10K
C255 0.1u
QA200
OUTA
OUTAN
OUTB
OUTBN
R260 47K
R261 47K
C229 470p
C230 470p
R262 C231 1W 1 1000p
R263 C232 1W 1 1000p
C233 50V 100u
F200
CN204
CR MOTOR
70V
1.2V
57V
39V
RA210 1.2k
QA202
QA203
RA211 1.2K
RA212 1.2k
QA204
RA213 1.2k
QA205
RA214 1.2k
QA206
C223 0.1u
C224 0.1u
C225 0.1u
C226 0.1u
C227 0.1u
C228 0.1u
D212
D213
D214
Q209
Q210
Q211
D202 L200
D203 L201
D204 L202
CN205
CN303
CN302
PRINT HEAD
CN206
CN304
CN301
R-COM
L-COM
R287 3.3K
R289 560
R288 560
Q216
Q217
2.7k RA201
2.7k RA202
R257 10k
10k RA203
10k RA204
2.7k RA206
R248 10K
C240 150p
C241 0.022u
C242 150p
Q200
R266 10k
6.8K 2.2K R267 R268
Q214
D205 D206 R269 150
D209
Q208
C258 0.022u
R270 10k
6.8K 2.2K R271 R272
Q213
D207 D208 R273 150
D210
Q207
C259 0.022u
R264 2.2K
R265 10K
C254 1000p
F201
CN203
LF MOTOR
RA209 2.2k
QA201
R274 47K
R275 47K
C238 470p
C237 470p
C236 1000p
C235 1000p
C234 50V 100u
0.9V
RA208 2.2K
R218 10K
R219 10K
C239 0.1u
Power ON
Power OFF
RESET
D211
R283 10K
IC207
OUT
IN
GND
C256 0.01u
R286 3.3k
Q215
330 R246
1.5k R245
3.3k 3.3k R244 R285

9. Bauteilliste und Schmierung

Hinweise:
1. Wichtiger Sicherheitshinweis:
   Die mit dem Zeichen ⚠ gekennzeichneten Bauelemente besitzen besondere Merkmale, die für die Sicherheit wichtig sind. Beim Austausch derartiger Bauteile nur die vom Hersteller spezifizierten Teile verwenden.
2. Die Bezeichnung S kennzeichnet ServiceStandardteile, die von den Fertigungsteilen abweichen dürfen.
3. Der Hinweis RTL bedeutet, daß die Verfügbarkeitsdauer dieses Bauteils beschränkt ist. Wenn die Produktion dieses Gerätes nicht mehr fortgesetzt wird, ist das Bauteil noch für eine bestimmte Zeit erhältlich. Diese Zeit hängt von der Art des Teiles und den gesetzlichen Bestimmungen zur Verfügbarkeit von Bauteil und Produkt ab. Nach Ablauf dieser Zeit ist das Bauteil nicht länger verfügbar.

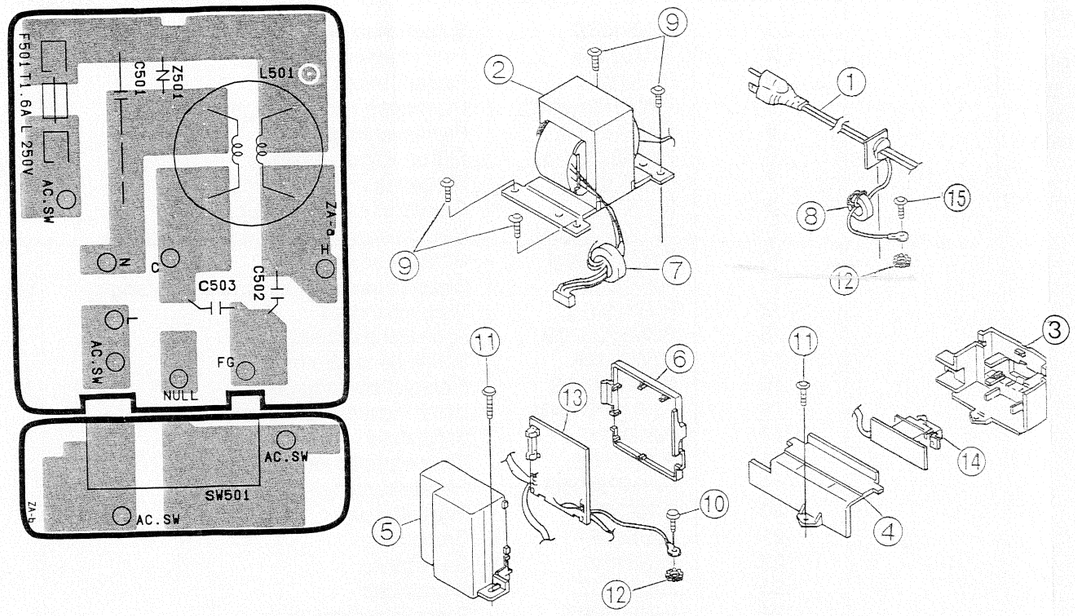
9.1 Gehäuse



(Gehäuse)

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJKK158Z	Schallschutz-Abdeckung	1	
2	PJUG119Y	Papierführung (R)	1	
3	PJUG120Y	Papierführung (L)	1	
4	PJYK1P2624M1	Baugruppe Papierauflage	1	
5	PJKE107Z	Papierseparator	1	
6	PJHR9238Z-3	Stütze, Papierseparator	2	
7	PJDS7043Z	Stützenfeder, Papierseparator	2	
8	PJKK159Z	Grundplatte Papierauflage	1	
9	PJYK1P3696M	Halbtransparente Kunststoffabdeckung	1	
10	PJYFP3696M	Gehäuseoberteil	1	
11	PJKK75Z-3	Einzelblatteinzugs-Zahnradabdeckung	1	
12	PJBN29Y-3	Walzenhandrad	1	
13	PJWSP3626M	Abdeckungsschalter	1	
14	XTW3+12F	Schraube 3x12 mm	14	
15	PJYKP3696C	Frontplatten-Baugruppe	1	
16	PJYM1P2624M	Unter Papierführungsbaugruppe	1	
17	PJHR5115Z	Schutzfolie	1	
18	PJME100Z	Papierklappenverriegelung	2	
19	PJYMP3696G	Gehäuseunterteil	1	
20	PJKK70Z-3	Papierklappe	1	
21	PJUS125Y	Grundplatte	2	
22	PJUS152Z	Grundplatte	2	
23	PJUS129Z	Grundplatte	1	
24	PJHD1500Z	Sechskantschraube	2	
25	XWE3	Unterlegscheibe	2	
26	PJWWP3696M	Flachkabel (Kopf)	1	
27	PJWW1P3696M	Flachkabel (Kopf)	1	
28	PJWW2P3626M	Flachkabel (Bedienfeld)	1	
29	XTW26+16F	Schraube 2,6x16 mm	1	
30	PJHR3087Z	Grundplattenarm Papierauflage	2	
31	PJMC215Y	Abschirmblech	1	
32	PJHG335Z	Gummifuß	5	
33	PJGK209Z	Tastenfolie	1	
34	XTW3+16F	Schraube 3 x 16 mm	3	
35	PJMC133Z	Abschirmblech	1	
36	XTW3+10S	Schraube 3x10 mm	4	
37	XTN3D12F	Massekontakt	1	
38	XTW3+8L	Schraube 3x8 m	7	
39	XTW3+10F	Schraube 3x10 mm	3	
40	XTW3+6L	Schraube 3x6 mm	5	

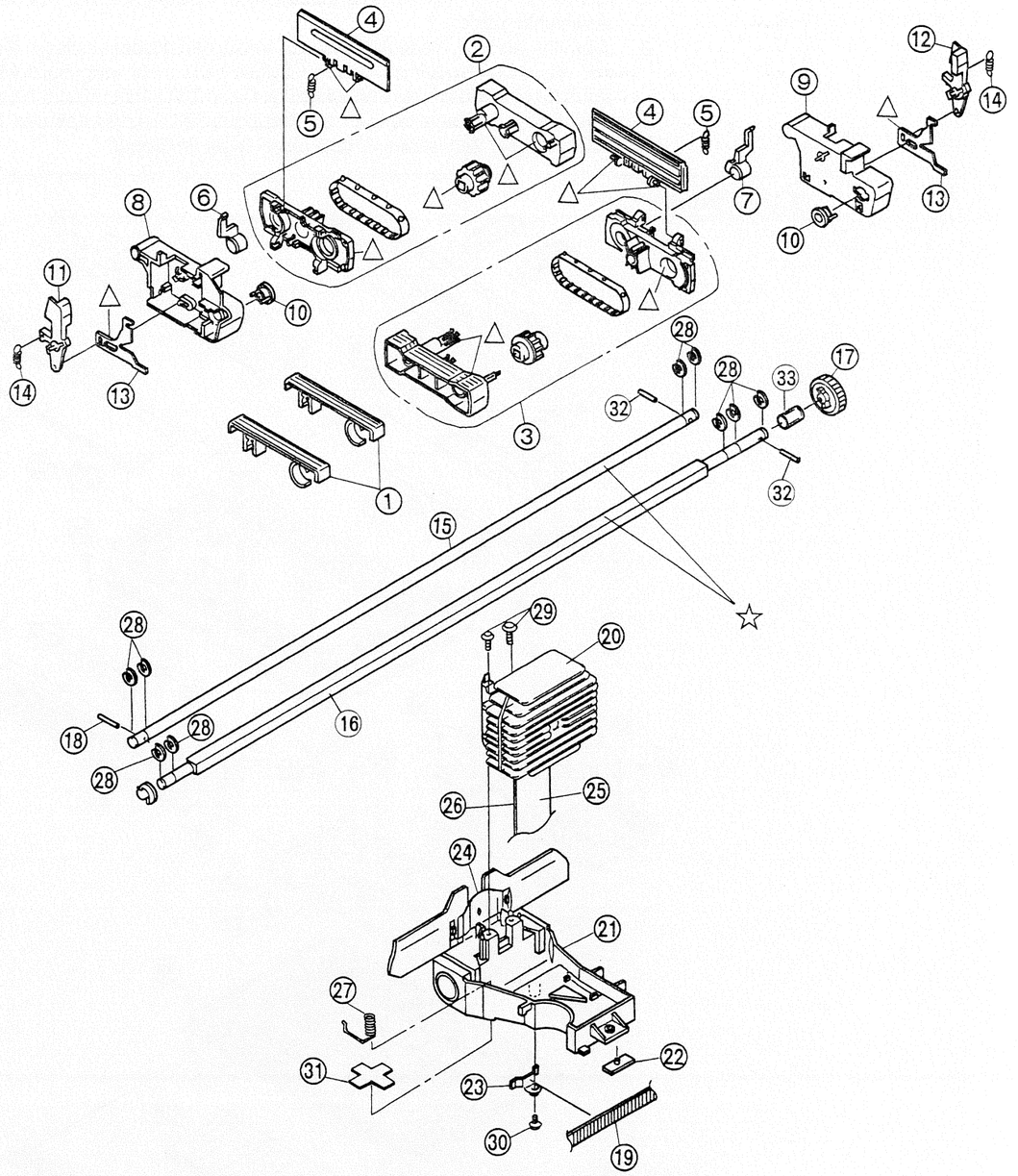
9.2 Netzteil



(Netzteil)

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
1	PJWAP2180G	Netzkabel	1	⚠
2	PJLT5M203	Netztransformator	1	⚠
3	PJMX70Y-3	Grundplatte Schaltergehäuse	1	
4	PJMX71Y	Abdeckung Schaltergehäuse	1	
5	PJMX72X	Grundplatte Sicherungskasten	1	
6	PJMX77X	Abdeckung Sicherungskasten	1	
7	PJJN17Z	ES-Kern	1	
8	PJJN18Z	ES-Kern	1	
9	XTW4+12S	Schraube 4x12 mm	4	
10	XTW4+8L	Schraube 4x8 mm	1	
11	XTW3+14F	Schraube 3x14 mm	2	
12	XWC4B	Unterlegscheibe	1	
13	PJUP689Z	Unbestückte Primärnetzteil-Platine	1	⚠
14	EST15704V	Schalter	1	⚠
15	XSN4+W8	Schraube 4x8 mm	1	
C501	ECQE2A473MW	0,047 250V Metall	1	⚠
C502,503	ECKDENS222ME	2200p 400V Keramik	2	⚠
L501	PJLQS102	Drossel	1	⚠
F501	XBA2C16TBOL	Sicherung 1,6A	1	⚠
Z501	PJRZENC471D	Varistor	1	⚠

9.3 Traktor und Druckwagen

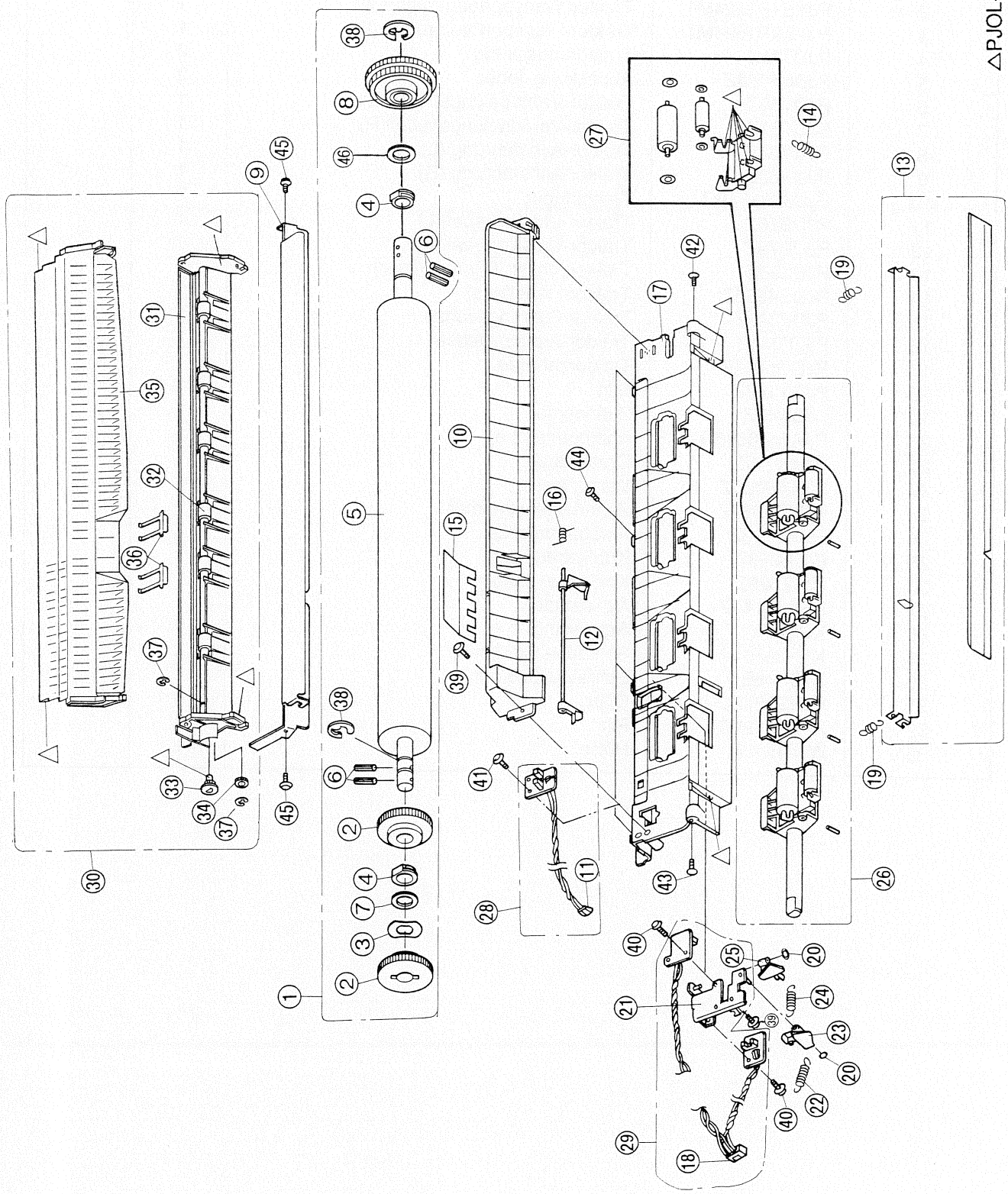


△PJOL-SG3451
☆PJOL-948P

(Traktor und Druckwagen)

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJDT82Z	Papierstütze	2	
2	PJYE1P1624M1	Traktor-Transportbaugruppe (L)	1	
3	PJYE2P1624M1	Traktor-Transportbaugruppe (R)	1	
4	PJDT75Z	Traktorabdeckung	2	
5	PJDS5078Z	Abdeckungsfeder	2	
6	PJDT80Z	Traktor-Verriegelungshebel (L)	1	
7	PJDT81Z	Traktor-Verriegelungshebel (R)	1	
8	PJUV62Z	Traktor-Achsführung (L)	1	
9	PJUV63Z	Traktor-Achsführung (R)	1	
10	PJDJ06181RZ	Traktorlager	2	
11	PJUB78Z	Traktor-Umstellhebel (L)	1	
12	PJUB79Z	Traktor-Umstellhebel (R)	1	
13	PJUL98Z	Traktorachsen-Führungsblech	2	
14	PJDS4085Z	Traktor-Hebelfeder	2	
15	PJDF342Z	Traktor-Führungsachse	1	
16	PJZF341Z	Traktor-Antriebsachse	1	
17	PJDG5017Z	Traktorzahnrad	1	
18	PJDY187Z	Stift	1	
19	PJDV43Z	Zahnriemen	1	
20	PJWHP3696G	Kopfbaugruppe	1	
21	PJMU77Z	Druckwagen	1	
22	PJHR9025Z	Wagengleiter	1	
23	PJMD1054Z	Zahnriemenklammer	1	
24	PJUG203Z	Farbbandmaske	1	
25	PJJE338Z	Kopfkabel (kurz)	1	
26	PJJE339Z	Kopfkabel (lang)	1	
27	PJDS5149Z	Massefeder	1	
28	XUC4FY	Seegerring	9	
29	XYN3+F10	Schraube 3x10 mm	2	
30	XTB3+8B	Schraube 3x8 mm	1	
31	PJHS967Z	Ölfilz	1	
32	XPL2A12WFP	Pin	2	
33	WUT6-1.3	Hülse	1	

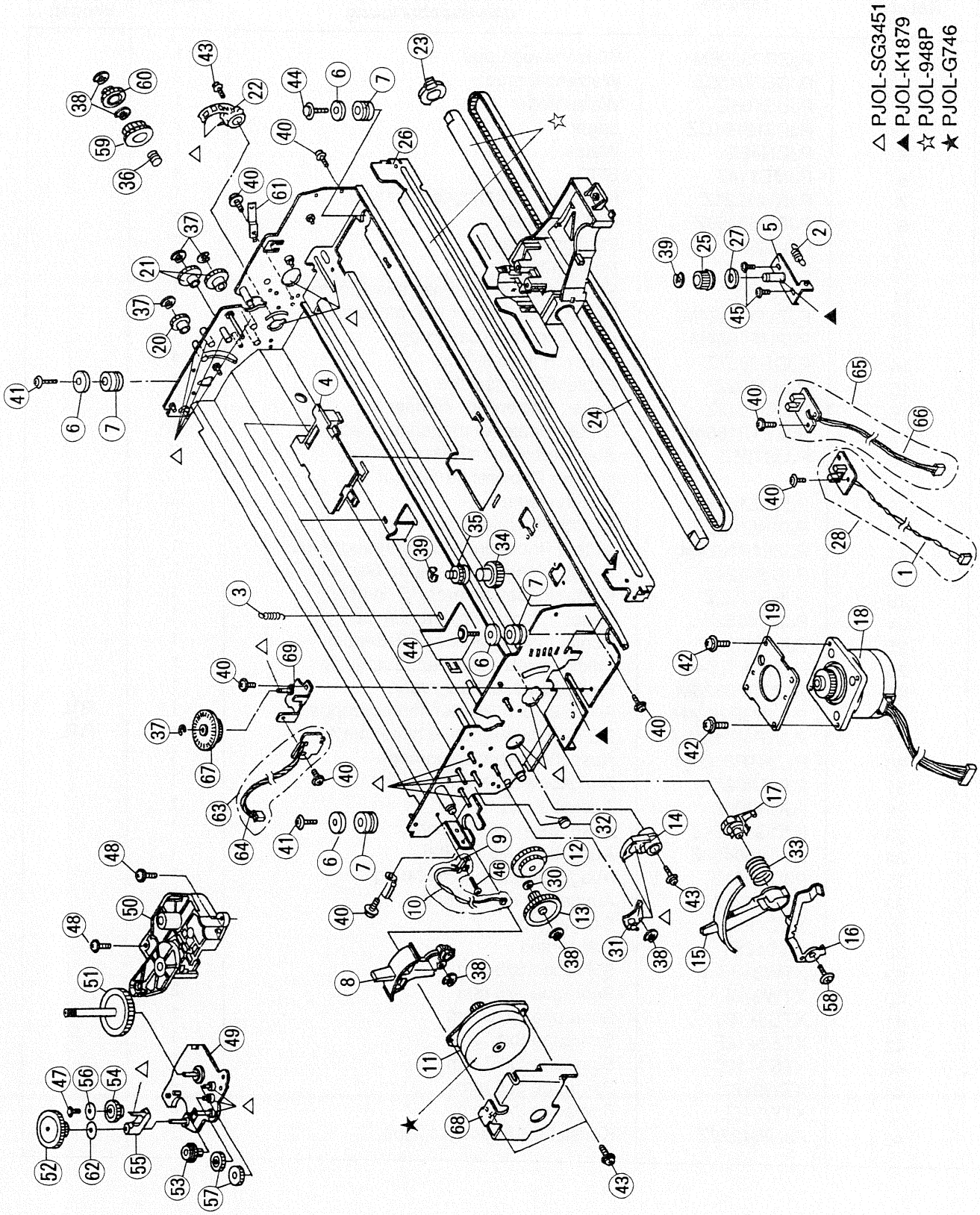
9.4 Druckwalze und Friktionswalze



Druckwalze und Friktionswalze

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJZRP3696M1	Walzenbaugruppe	1	
2	PJDG50456Z	Walzenzahnrad	2	
3	PJUS106Z	Walzenfeder	1	
4	PJDJ12101CZ	Lager	2	
5	PJDN46Z	Walze	1	
6	PJME114Z	Stift	4	
7	PJNW1221Z	Kunststoff-Unterlegscheibe	1	
8	PJDG50458Z	CSF-Zahnrad	1	
9	PJUG83X	Papierseparator	1	
10	PJUG84X	Papierführung	1	
11	PJJS724Z	Steckverbinder Endlospapier-Endsens.	1	
12	PJZL2P1624M	Papierende-Sensor Kontaktbaugruppe	1	
13	PJZUP1654M	Rückholplatten-Baugruppe	1	
14	PJDS5057Z	Feder, Friktionswalze	4	
15	PJHR592Z	Papierführungsplatte	1	
16	PJDS7042Z	Feder, Papierende-Sensor	1	
17	PJZE1P1654M	Untere Papierführungsbaugruppe	1	
18	PJJS726Z	Steckverbinder mit Massekabel, hinterer Papierende-Sensor	2	
19	PJDS51016Z	Rückholfeder	2	
20	PJNW212Z	Kunststoff-Unterlegscheibe	1	
21	PJZL1P1624M	Untere Papierende-Sensorbaugruppe	1	
22	PJDS4121Z	Feder, unterer Papierende-Sensor	1	
23	PJHR9232Z	Kontakthebel, unterer PE-Sensor	1	
24	PJDS4052Y	Feder, hinterer Papierende-Sensor	1	
25	PJHR9231Y	Kontakthebel, hinterer PE-Sensor	1	
26	PJZF1P1654M	Friktionswalze, Achsenbaugruppe	1	
27	PJZR2P3626M	Friktionswalzenbaugruppe	1	
28	PJWP3P2624M	Endlospapier PE-Sensorbaugruppe	1	RTL
29	PJWP4P2624M	PE-Sensorbaugruppe hinten/unten	1	RTL
30	PJZR1P3626M	Ausgabewalzen-Baugruppe	1	
31	PJUA282Z	Ausgabewalzen-Grundplatte	1	
32	PJDR206Z	Ausgabewalze	1	
33	PJDG50454Z	Ausgabewalzen-Zahnrad	1	
34	PJDG50468Z	Ausgabewalze-Laufrad	1	
35	PJUG201Z	Ausgabewalzen-Abdeckung	1	
36	PJHR5212Z	Ausgabewalzen-Platte	2	
37	XUC4FY	Seegerring	2	
38	XUC10FY	Seegerring	2	
39	XTW3+8S	Schraube 3x8 mm	2	
40	XTW3+6L	Schraube 3x6 mm	2	
41	XTS3+10J	Schraube 3x10 mm	1	
42	XTS3+12F	Schraube 3x12 mm	1	
43	XTS3+12C	Schraube 3x12 mm	1	
44	XTW3+8L	Schraube 3x8 mm	4	
45	XTW3+5L	Schraube 3x5 mm	2	
46	PJNW1222Z	Kunststoff-Unterlegscheibe	1	

9.5 Chassis

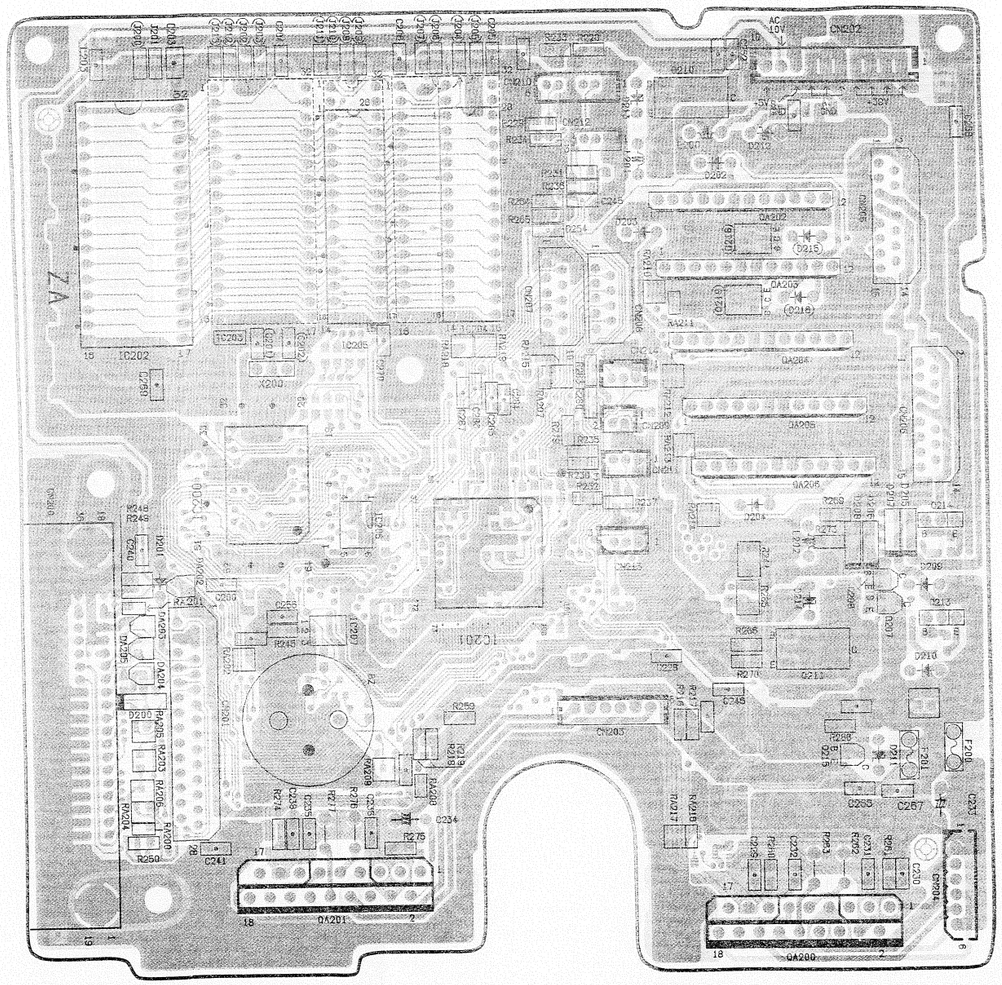


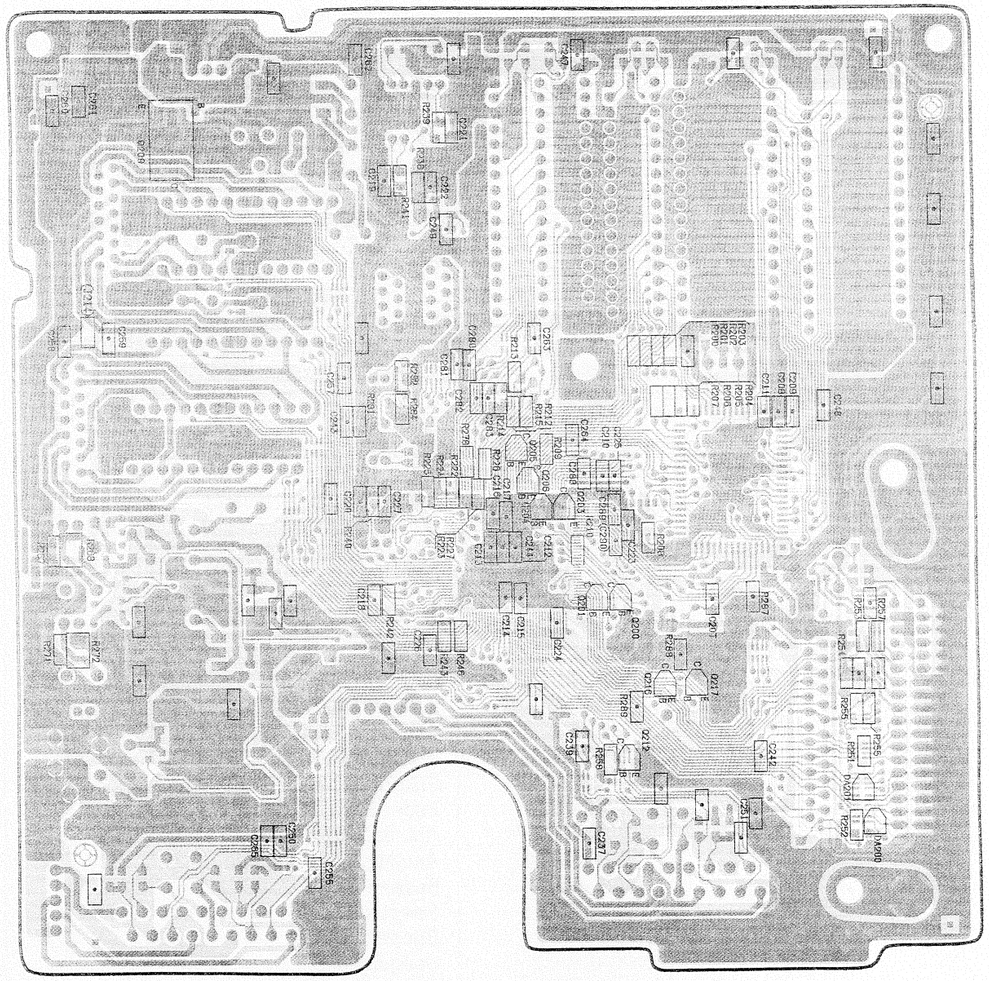
(Chassis)

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
1	PJJJS725Z	Steckverbinder mit Kabel	1	
2	PJDS5075Z	Feder, Laufrolle	1	
3	PJDS3053Z	Feder, Rollenhalterung	4	
4	PJHR9229Z	Kopfkabelabdeckung	1	
5	PJZHP3696M	Laufrolle, Halterungsbaugruppe	1	
6	PJHE6044Z	Unterlegscheibe	4	
7	PJHG313Y	Montagegummi	4	
8	PJUB80Y-3	Wahlhebel für den Papiertransport	1	
9	PJSH1A20Z	Blattschalter	1	
10	PJJS1017Z	Wahlhebel, Steckverbinder mit Kabel	1	
11	PJJQ115Z	Papiertransport-Motor	1	
12	PJDG50457Y	Laufrad	1	
13	PJDG50158Z	Zwischenzahnrad	1	
14	PJDG5223Z	Friktions-Nockenzahnrad	1	
15	PJUB111Z	Einstellhebel für Druckkopfabstand	1	
16	PJUL168Z	Druckkopfabstandsplatte	1	
17	PJDG5256Z	Exzenternocke (L)	1	
18	PJJQ196Z	Wagenmotor	1	
19	PJMM38Z	Gummi, Wagenmotor	1	
20	PJDG50141Z	Traktor-Laufrad	1	
21	PJDG50140Z	Traktor-Wechselzahnrad	2	
22	PJDG5222Z	F/T-Wechselarm	1	
23	PJDG5220Z	Exzenternocke (R)	1	
24	PJDF558Z	Wagenachse	1	
25	PJDD4137Z	Laufrolle	1	
26	PJUL166Z	Wagenführungsblech	1	
27	PJDD9022Z	Flansch	1	
28	PJWP5P2624M	Grundpositions-Sensorbaugruppe	1	RTL
29	PJWS1P3626M	Friktion/Traktor-Schalterbaugruppe	1	
30	PJHM14Z	Wellenscheibe	1	
31	PJDG5221Z	Friktionszahnrad	1	
32	PJDS7051Z	Friktionsfeder	1	
33	PJDS52018Z	Feder Exzenternocke	1	
34	PJDD9036Z	Antriebsrolle	1	
35	PJDD3131Z	Antriebsrollen-Zahnrad	1	
36	PJDS4180Z	Feder	1	
37	XUC2FY	Seegerring	4	
38	XUC3FY	Seegerring	5	
39	XUC4FY	Seegerring	2	
40	XTW3+6L	Schraube 3x6 mm	8	
41	XTN3+16C	Schraube 3x16 mm	2	
42	XYN4+F10	Schraube 4x10 mm	2	
43	XYN3+F8	Schraube 3x8 mm	4	
44	PJYC3+MC16	Schraube 3x16 mm	2	
45	XTW3+8L	Schraube 3x8 mm	2	
46	XTN26+6F	Schraube 2,6x6 mm	1	
47	XTW23+6F	Schraube 2,3x6 mm	1	
48	XTW3+10L	Schraube 3x10 mm	2	
49	PJZC1P3626M	Grundbaugruppe Farbband	1	
50	PJUG200Z	Abdeckung Farbband	1	

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
51	PJDG50450Z	Transportzahnrad Farbband	1	
52	PJDG50451Z	Antriebszahnrad (A) Farbband	1	
53	PJDG50452Z	Farbbandantrieb, Laufrad (E)	1	
54	PJDG50453Z	Farbbandantrieb, Primärzahnrad (B)	1	
55	PJHR3086Z	Farbbandantrieb, Primärarm	1	
56	PJNW231Z	Farbbandantrieb, Primärscheibe	1	
57	PJDG50142Z	Farbbandantrieb, Laufrad (G, H)	2	
58	XYN4+F16	Schraube 4x16 mm	1	
59	PJDG50147Z	Rutschkupplungszahnrad	1	
60	PJDG50139Z	Kupplungszahnrad	1	
61	PJUS195Z	Grundplatte	1	
62	PJNW315Z	Polygleiter	1	
63	PJWP3P3696M	Baugruppe Überlastsensor	1	RTL
64	PJJS1099Z	Steckverbinder mit Kabel	1	
65	PJWP4P3696M	Baugruppe Mittelsensor	1	RTL
66	PJJS1040Z	Steckverbinder mit Kabel	1	
67	PJDG5922Z	Zahnrad Überlastsensor	1	
68	PJMY73Z	Kühlkörper	1	
69	PJZH1P3696M	Baugruppe Überlastsensor-Blech	1	

9.6 Hauptplatine





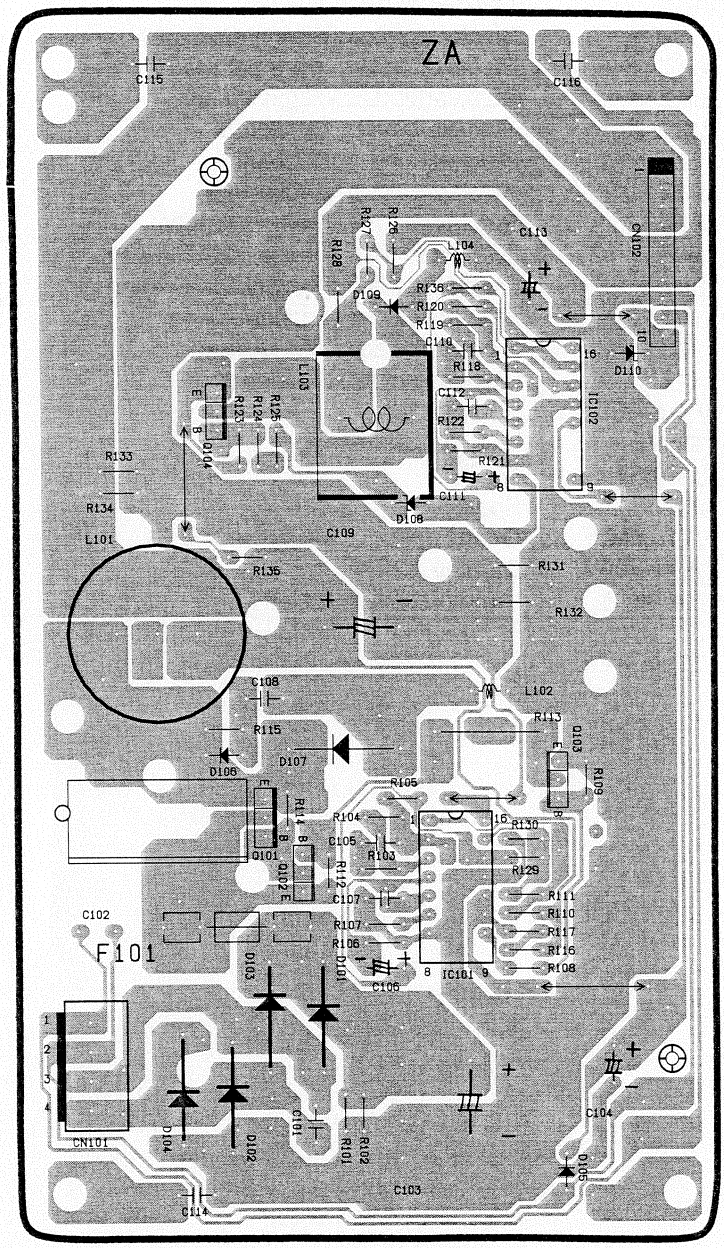
Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung			Anzahl	Bemerkungen
Integrierte Schaltungen, Transistoren und Dioden						
IC200	PJVIT90C845F	IC CPU			1	
IC201	PJVIGP0902Z	IC			1	
IC202	PJWIP3696C	IC ROM			1	
IC204	PJVITC51832A	IC RAM			1	
IC206	PJVIS2914AIF	IC EEPROM			1	
IC207	PJVIS80746AN	IC			1	
D200	PJVDRLS71	Diode			1	
D201	PJVDHZ5C-2	Diode			1	
D202-204	PJVDD1NLTR	Diode			3	
D205-208	PJVDRLS71	Diode			4	
D209,210	PJVD1N4003N	Diode			2	
D211	PJVDRD47E	Diode			1	
D212-214	PJVDHZ18-2	Diode			3	
Q200,201	PJVIDTC143EK	Transistor			2	
Q203-208	PJVIDTC143EK	Transistor			6	
Q209-211	2SB1205T	Transistor			3	
Q212, 215	PJVIDTC143EK	Transistor			2	
Q213, 214	2SB1504	Transistor			2	
Q216, 217	2SC2412KT	Transistor			2	
Widerstände						
R200-207	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	8	
R208	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R209	ERJ6GEYJ471V	470	1/10W	Chipwiderstand	1	
R210	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	1	
R212-215	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	4	
R216-219	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	4	
R222-227	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	6	
R228-232	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	5	
R233-243	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	11	
R244	ERJ14YF332H	3.3K	1/4W	Chipwiderstand	1	
R245	ERJ6ENF1501V	1.5K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R246	ERJ6ENF3300V	330	1/10W	Chipwiderstand	1	
R248, 250	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R249	ERJ6GEYJ152V	1.5K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R251	ERJ6GEYJ221V	220	1/10W	Chipwiderstand	1	
R252-256	ERJ6GEYJ330V	33	1/10W	Chipwiderstand	5	
R257	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R258, 259	ERJ6GEYJ472V	4.7K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R260, 261	ERJ6GEYJ473V	47K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R262, 263	ERX1SJR75E	0.75	1W	Metallwiderstand	2	
R246	ERJ6GEYJ222V	2.2K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R256, 266	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R267	ERJ6GEYJ222V	2.2K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R268	ERJ14YJ682H	6.8K	1/4W	Chipwiderstand	1	
R269	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	1	
R270	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R271	ERJ6GEYJ222V	2.2K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R272	ERJ14YJ682H	6.8K	1/4W	Chipwiderstand	1	
R273	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	1	

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung			Anzahl	Bemerkungen
R274, 275	ERJ6GEYJ473V	47K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R276, 277	ERX1SJ1R0E	1	1W	Metallwiderstand	2	
R278-281	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	4	
R282	ERJ6GEYJ151V	150	1/10W	Chipwiderstand	1	
R283, 284	ERJ6GEYJ103V	10K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R285	ERJ14YF332H	3.3K	1/10W	Chipwiderstand	1	
R286, 287	ERJ6GEYJ332V	3.3K	1/10W	Chipwiderstand	2	
R288, 289	ERJ6GEYJ561V	560	1/10W	Chipwiderstand	2	
Kondensatoren						
C200	ECUV1E104ZF	0.1	25V	Keramischer Chipkondensator	1	
C203-206	ECUV1E104ZF	0.1	25V	Keramischer Chipkondensator	4	
C207-211	ECUV1H330JC	330p	50V	Keramischer Chipkondensator	5	
C212-217	ECUV1H223ZF	0.022	50V	Keramischer Chipkondensator	6	
C218-222	ECUV1H102KB	1000p	50V	Keramischer Chipkondensator	5	
C223-228	ECUV1E104ZF	0.1	25V	Keramischer Chipkondensator	6	
C229, 230	ECUV1H471JC	470p	50V	Keramischer Chipkondensator	2	
C231, 232	ECUV1H102KB	1000p	50V	Keramischer Chipkondensator	2	
C233	ECEA1HU101B	100	50V	Elko	1	
C234	ECEA1HU100B	10	50V	Elko	1	
C235, 236	ECUV1H102KB	1000p	50V	Keramischer Chipkondensator	2	
C237, 238	ECUV1H471JC	470p	50V	Keramischer Chipkondensator	2	
C239	ECUV1E104ZF	0.1	25V	Keramischer Chipkondensator	1	
C240, 242	ECUV1H151JC	150p	50V	Keramischer Chipkondensator	2	
C241	ECUV1H223ZF	0.022	50V	Keramischer Chipkondensator	1	
C243-252	ECUV1H223ZF	0.022	50V	Keramischer Chipkondensator	10	
C254	ECUV1H102KB	1000p	50V	Keramischer Chipkondensator	1	
C255	ECUV1E104ZF	0.1	25V	Keramischer Chipkondensator	1	
C256	ECUV1H103KB	0.01	50V	Keramischer Chipkondensator	1	
C257	ECUV1H102KB	1000p	50V	Keramischer Chipkondensator	1	
C258-270	ECUV1H223ZF	0.022	50V	Keramischer Chipkondensator	13	
C280-289	ECUV1H330JC	33p	50V	Keramischer Chipkondensator	10	
Kombinationsbauteile						
DA200-205	PJVDDAN217	Diodenarray			6	
QA200, 201	PJVISLA7024M	Transistorarray			2	
QA202-206	PJVIMP4303	Transistorarray			5	
RA200	EXBV4V152JV	Widerstandsarray			1	
RA201	EXBV4V272JV	Widerstandsarray			1	
RA202	EXBV8V272JV	Widerstandsarray			1	
RA203, 204	EXBV8V103JV	Widerstandsarray			2	
RA205, 206	EXBV8V272JV	Widerstandsarray			2	
RA207	EXBV4V272JV	Widerstandsarray			1	
RA208, 216	EXBV4V222JV	Widerstandsarray			2	
RA209, 217	EXBV8V222JV	Widerstandsarray			2	
RA210	EXBV8V122JV	Widerstandsarray			1	
RA211	EXBV4V122JV	Widerstandsarray			1	
RA212-214	EXBV4V122JV	Widerstandsarray			3	
RA215	EXBV8V472JV	Widerstandsarray			1	
RA218, 219	EXBV8V151JV	Widerstandsarray			2	

Alle Kondensatorenwerte in Mikrofarad, falls nichts anderes angegeben ist.

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
		Sonstige Teile		
CN200	PJJS884Z	Steckverbinder, Centronics	1	
CN201	PJJS460Z	Steckverbinder, Option	1	
CN202	PJJP429Z	Steckverbinder, Stromversorgung	1	
CN203	PJJP160Z	Steckverbinder, Transportmotor	1	
CN204	PJJP301Z	Steckverbinder, Wagenmotor	1	
CN205, 206	PJJS422Z	Steckverbinder, Druckkopf	2	
CN207	PJJS417Z	Steckverbinder, Bedienfeld	1	
CN208	PJJS416Z	Steckverbinder, Bedienfeld	1	
CN209	PJJP353Z	Steckverbinder, Friktion/Traktor	1	
CN210	PJJP169Z	Steckverbinder, Papierende hin./unt.	1	
CN211	PJJP268Z	Steckverbinder, Papierende Friktion	1	
CN212	PJJP316Z	Steckverbinder, Grundposition	1	
CN213	PJJP270Z	Steckverbinder, Überlastung	1	
CN214	PJJP442Z	Steckverbinder, Mittelsensor	1	
BZ	PJSCPKM22EPP	Summer	1	
F200, 201	XBAICPF50	IC-Schutzschaltung	2	
L200 - 202	EXCELSR35T	Spule	3	
L203	PJLQ96Z	Spule	1	
X200	PJVCST16.0MX	Quartz	1	
J201	ERJ6GEY0R00V	Dummy	1	
PB1	PJWPP3696C1	Hauptplatine, komplett	1	RTL

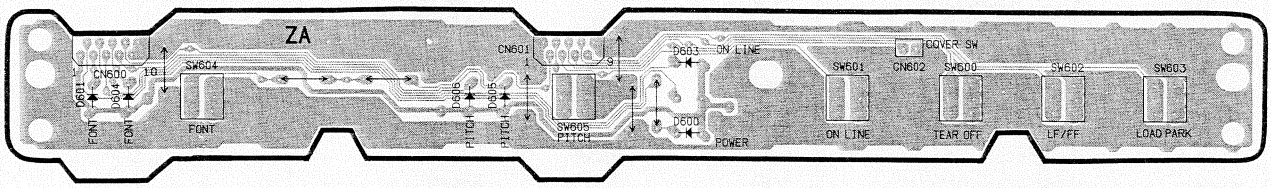
9.7 Netzteilplatine



Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung			Anzahl	Bemer-kungen
IC101,102	PJVITA494	IC			2	
D101-104	PJVDERC01-02	Diode			4	
D105	PJVD1N4003N	Diode			1	
D106	PJVD1F3TA	Diode			1	
D107	PJVDERD32-02	Diode			1	
D108	PJVD04AZ11X	Diode			1	
D109	PJVDD1NLTA	Diode			1	
D110	PJVDMTZJ6.2C	Diode			1	
Q101	2SD2151P	Transistor			1	
Q102	2SA1450S	Transistor			1	
Q103	2SC3359S	Transistor			1	
Q104	2SB1357	Transistor			1	
R101-103	ERDS2TJ223	22K	1/4W	Kohle	3	
R104	ERDS2TJ224	220K	1/4W	Kohle	1	
R105,108	ERDS2TJ332	3.3K	1/4W	Kohle	2	
R106	ERDS2TJ103	10K	1/4W	Kohle	1	
R107	ERDS2TJ472	4,7K	1/4W	Kohle	1	
R109	ERDS2TJ471	470	1/4W	Kohle	1	
R110	EROS2TKF3482	34,8K	1/4W	Metall	1	
R111	EROS2TKF4751	4,75K	1/4W	Metall	1	
R112	ERQS2BJ151	150	1/2W	Kohle	1	
R113	ERG2SJ392	3,9K	2W	Metall	1	
R114	ERQS2BJ470	47	1/2W	Kohle	1	
R115	ERQ1VJ101	100	1W	Metall	1	
R116,117	ERDS2TJ222	2,2K	1/4W	Kohle	2	
R118	ERDS2TJ223	22K	1/4W	Kohle	1	
R119	ERDS2TJ224	220K	1/4W	Kohle	1	
R120	ERDS2TJ332	3,3K	1/4W	Kohle	1	
R121	ERDS2TJ103	10K	1/4W	Kohle	1	
R122	ERDS2TJ393	39K	1/4W	Kohle	1	
R123	ERDS2TJ470	47	1/4W	Kohle	1	
R124,125	ERDS2TJ331	330	1/4W	Kohle	2	
R126	ERDS2TJ332	3,3K	1/4W	Kohle	1	
R127	ERDS2TJ331	330	1/4W	Kohle	1	
R128	ERQ1VJR47	0,47	1W	Metall	1	
R129,136	ERDS2TJ823	82K	1/4W	Kohle	2	
R130	EROS2TKF2870	287	1/4W	Metall	1	
R131,132	ERX1SZJR10E	0,1	1W	Metall	2	
R133,134	ERDS2TJ333	33K	1/4W	Kohle	2	
R135	ERQS2BJ1R5	1,5	1/2W	Kohle	1	
C101	ECKR2H103ZU	0,01	50V	Keramik	1	
C102	ECBT1E223ZF	0,022	25V	Keramik	1	
C103	ECOS1KP682C	6800	80V	Elektrolyt	1	
C104	ECEA1CU471B	470	16V	Elektrolyt	1	
C105	ECFT1E104ZF	0,1	25V	Keramik	1	
C106	ECEA1CU100B	10	16V	Elektrolyt	1	
C107	ECQM1H103JV	0,01	50V	Kunststoff-Folie	1	
C108	ECQV1103JZ3	0,01	100V	Polyester	1	
C109	ECET50S472SW	4700	50V	Elektrolyt	1	
C110	ECFT1E104ZF	0,1	25V	Keramik	1	
C111	ECEA1CU100B	10	16V	Elektrolyt	1	
C112	ECQM1H102JV	1000P	50V	Polyester	1	
C113	ECEA0JU102B	1000	6,3V	Elektrolyt	1	

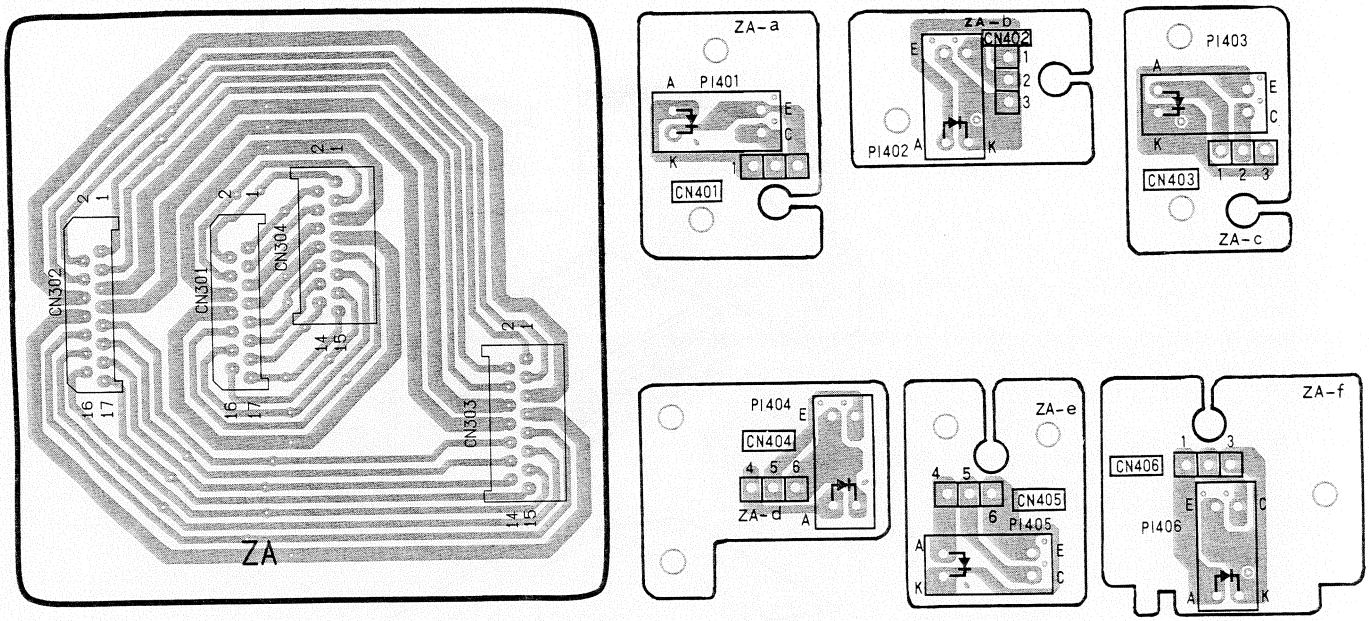
Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
C114	ECBT1E223ZF	0,022 25V Kunststoff-Folie	1	
C115,116	ECFT1H223ZF	0,022 50V Keramik	2	
CN101	PJJP81Z	Steckverbinder	1	
CN102	PJJS1018Z	Steckverbinder	1	
L101	PJLQ12Y	Spule	1	
L102	EXCELDR35V	Spule	1	
L103	PJLQ11Z	Spule	1	
L104	PJLQ19Z	Spule	1	
F101	XBA2C31TBOL	Sicherung 3.15A, 250V	1	
PB2	PJWP1P3626U	Netzteilplatine komplett	1	RTL

9.8 Bedienfeldplatine



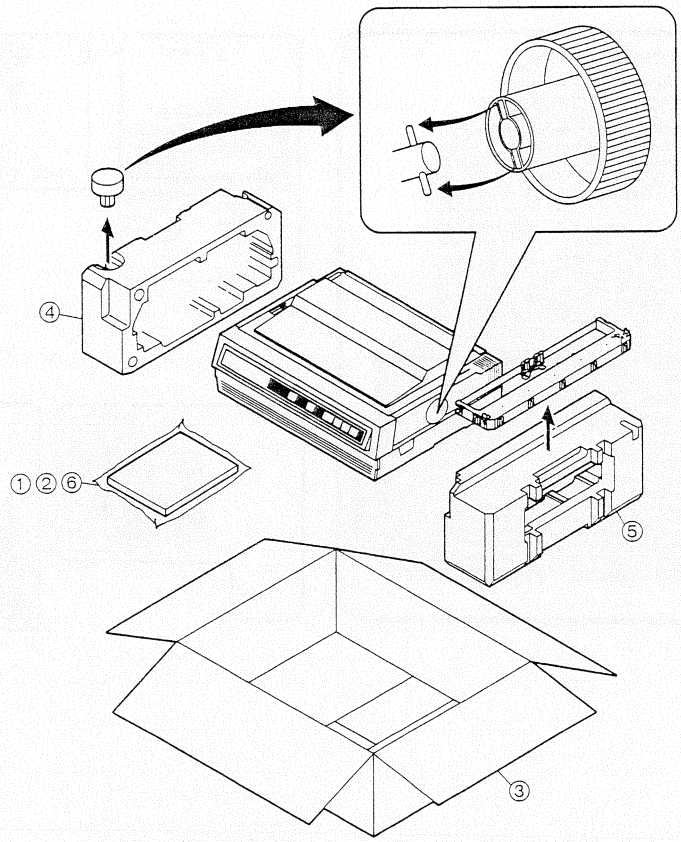
Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
D600	PJVDSLR40VRF	Diode (rot)	1	
D601	PJVDSLR40MGF	Diode (grün)	1	
D603-606	PJVDSLR40MGF	Diode (grün)	4	
CN600	PJJS459Z	Steckverbinder	1	
CN601	PJJS656Z	Steckverbinder	1	
CN602	PJJP43Z	Steckverbinder	1	
SW600-605	EVQ-QS205K	Taste	6	
1	PJUP661Z	Bedienfeldplatine, unbestückt	1	
PB3	PJWP2P3696M	Bedienfeldplatine, komplett	1	RTL

9.9 Anschlußplatinen für Sensoren und Relais



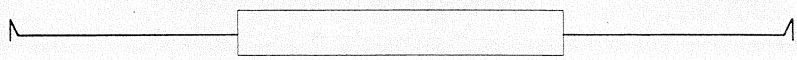
Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
CN301,302	PJJS424Z	Steckverbinder	2	
CN303,304	PJJS518Z	Steckverbinder	2	
PI401-406	PJVSSX1041	Lichtschranke	6	
CN401	PJJS725Z	Steckverbinder	1	
CN402	PJJS724Z	Steckverbinder	1	
CN403,404	PJJS726Z	Steckverbinder	2	
CN405	PJJS1040Z	Steckverbinder	1	
CN406	PJJS1099Z	Steckverbinder	1	
PB4	PJWP1P3696M	Relais-Anschlußplatine, komplett	1	
1	PJUP678Z	Relais-Anschlußplatine, unbestückt	1	
2	PJUP466Z-A	Sensorplatine, Grundpos., unbestückt	1	
3	PJUP466Z-B	Sensorplatine, PE, Friktion, unbest.	1	
4	PJUP466Z-C	Sensorplatine, PE, hinten, unbest.	1	
5	PJUP466Z-D	Sensorplatine, PE, unten, unbest.	1	
6	PJUP466Z-E	Sensorplatine, Mittelsensor, unbest.	1	
7	PJUP466Z-F	Sensorplatine, Überlast, unbest.	1	

9.10 Verpackungsmaterial



Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
1	PJQMA0015Z	Bedienungsanleitung	1	
2	PJQQA0017Z	Kurzanleitung	1	
3	PJPG1249Z	Pappkarton	1	
4	PJPN891Z	Polster (L)	1	
5	PJPN892Z	Polster (R)	1	
6	PJWFP3696G	Installationsdiskette	1	

9.11 Meßlehre zur Einstellung des Druckkopfabstands



Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
1	PJZXP1123M	Meßlehre für den Druckkopfabstand	1	

9.12 Verlängerungskabel

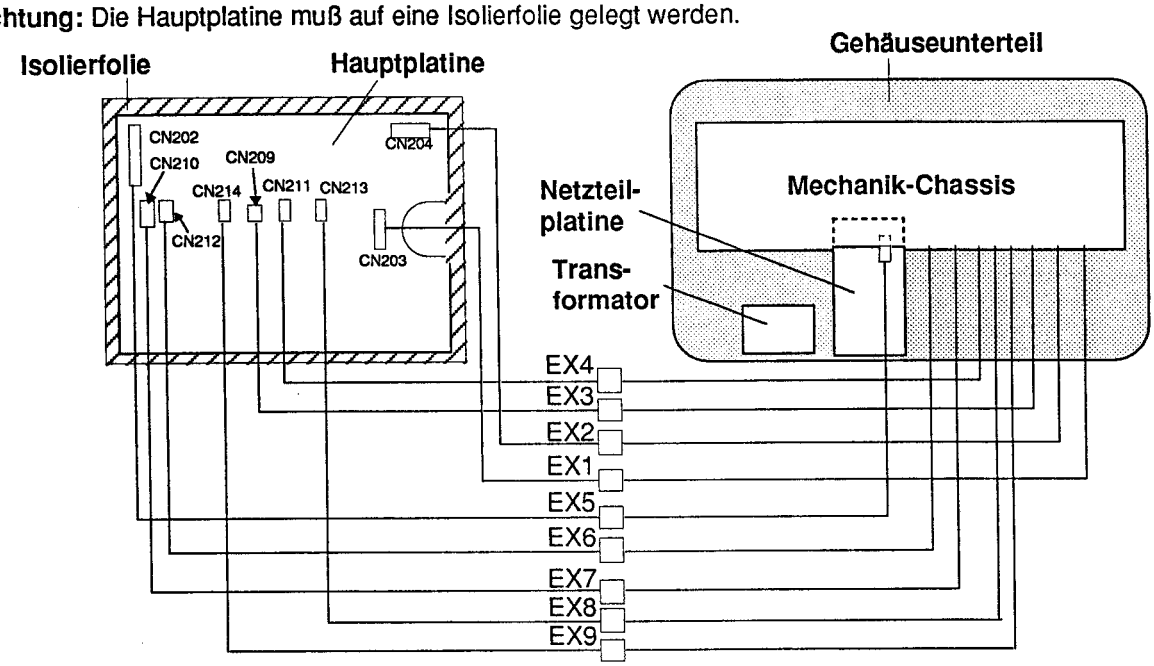
Um beim Testen und bei der Störungsbeseitigung leichter an die Hauptplatine gelangen zu können, stehen Verlängerungskabel zur Verfügung. Um die Verlängerungskabel benutzen zu können, müssen die folgenden Teile vom Drucker entfernt werden:

Papierstütze	Walzenhandrad	Gehäuseoberteil
Halbtransparente	Kunststoffabdeckung	Frontplatte

Anschluß der Verlängerungskabel

1) Demontieren Sie das Mechanik-Chassis vom Gehäuseunterteil.
2) Entfernen Sie die Hauptplatine. Legen Sie die Platine links neben das Gehäuseunterteil. Wie die folgende Abbildung zeigt, sollte die Platine auf eine Isolierfolie gelegt werden. Bitte achten Sie darauf, daß sich unter der Hauptplatine keine leitenden Teile befinden.
3) Bringen Sie das Mechanik-Chassis im Gehäuseunterteil zurück in seine ursprüngliche Position.
4) Installieren Sie die Verlängerungskabel am Mechanik-Chassis, an der Hauptplatine, der Netzteilplatine und am Transformator.
5) Bei Bedarf installieren Sie noch den Einzelblatteinzug am Mechanik-Chassis.

Achtung: Die Hauptplatine muß auf eine Isolierfolie gelegt werden.



Liste der Verlängerungskabel

Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemer-kungen
EX1	PJWX7P1180M	Verlängerungskabel: CN201, P.-Trans.-Motor	1	
EX2	PJWX4P1654M	Verlängerungskabel: CN202, Wagenmotor	1	
EX3	PJWX1P1121M	Verlängerungskabel: CN203, Friktion/Trak.	1	
EX4	PJWX2P1624M	Verlängerungskabel: CN205, PE Friktion	1	
EX5	PJWX1P3626M	Verlängerungskabel: CN200, Stromversorgung	1	
EX6	PJWX2P2624M	Verlängerungskabel: CN206, Grundposition	1	
EX7	PJWX3P1624M	Verlängerungskabel: CN204, PE hinten/unten	1	
EX8	PJWX1P1695M	Verlängerungskabel: CN213, Überlast	1	
EX9	PJWX1P1654M	Verlängerungskabel: CN214, Mittelsensor	1	

ORDER NO.KM60005318P0
G5

Parts Change Notice

KX-P3696

For : U.S.A. , Puerto Rico , Canada , Germany , Sweden , Switzerland , Finland , Poland , Turkey , Romania , Czech , Slovakia , Russia , Indonesia , Sri Lanka , Pakistan , India , Philippine , Singapore , Malaysia , Vietnam , Australia , New Zealand , Fiji , U.A.E. , South Africa , Oman , Lebanon , Iran , Argeria , Mexico , Costa Rica , Panama , Chile , Argentina , Venezuela , Guatemala , Morocco , Peru

Please revise the original parts list in the Service Manual to conform to the change(s) shown herein.
If new part numbers are shown, be sure to use then ordering parts.

Reason for Change

*The circled item indicates the reason. If no marking, see the Notes in the bottom column.

	1. Improve performance
	2. Change of material or dimension
	3. To meel approved specification
	4. Standardization
	5. Addition
	6. Deletion
	7. Correction
	8. Other

Interchangeability Code

**The circled item indicates the interchangeability. If no marking, see the Notes in the bottom column.

	Parts		Set Production	
	A	Original	Early	Original or new parts may be used in early or late production set.
		New	Late	Use original parts until exhausted, then stock new parts.
	B	Original	Early	Original parts may be used in early production sets only. New parts may be used in early
		New	Late	or late production sets. Use original parts where possible, then stock new parts.
	C	Original	Early	New parts only may be used in early or late production sets.
		New	Late	Stock new parts.
	D	Original	Early	Original parts may be used in early production sets only. New parts may be used in late
		New	Late	production sets only. Stock both original and new parts.
	E	Other		

Part Number

Model No.	Ref. No.	Original Part No.	New Part No.	Notes	Part Name & Descriptions
KX-P3696	C233(page74)	ECEA1HU101B	ECEA1HU470B	7 E	47 50V Electrolytic
	RA212-214 (page74)	EXBV4V122JV	EXBV8V122JV	7 E	R-Array
	SW600-605 (page78)	EVQ-QS205K	EVQQS205K	7 E	Switch

File this Parts Change Notice with your copy of the Service Manual.

Panasonic®

© 2000 Kyushu Matsushita Electric Co., Ltd.
All rights reserved. Unauthorized copying and distribution is a violation of law.